PETERMANNS MITTEILUNGEN

Digitized by Google

Digitized by Google

Dr. A. PETERMANNS

MITTEILUNGEN

AUS

JUSTUS PERTHES' GEOGRAPHISCHER ANSTALT.

HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. A. SUPAN.

33. BAND, 1887.

GOTHA: JUSTUS PERTHES.

Digitized by Google

R. I.
FEB
8
1889
YOR
-25946-

Digitized by Google

Inhaltsverzeichnis.

I. Aufsätze.

1. Allgemeines.

Ein Wort über die Haupt-Wasserscheide der Erde. Von Generalmajor Dr. Alexis v. Tillo 101
Der VII. Deutsche Geographentag zu Karlsruhe, 14. bis 16. April 1887. Von H. Wichmann 147
Volumetrische Berechnung von Gebirgen mittels des Prismatoids. Von Dr. P. Elfert 245
Die ersten Sondernusgaben von Berghaus' Physikalischem Atlas.
Hanns Atlas der Meteorologie. Von Prof. Dr. Alex. Woeikow . 355
Drudes Atlas der Pflanzenverbreitung. Von Prof. Dr. A. Engler 358
Marshalls Atlas der Tierverbreitung. Von Prof. Dr. Rud. Leuckart 361
Über die Temperaturanomalien auf der Erdoberfläche. Von Dr. Rud. Spitaler 364

2. Europa.

Zur Sprachenkarte Deutsch-Österreichs. Von Prof. F. Heid . . . 14
Übersichtskarte von Mitteleuropa im Maße 1:750000 der Natur, bearbeitet und herausgegeben vom K. K. Militär-geographischen Institute in Wien, 1882—86. Von C. Vogel 15
Erwiderung auf C. Vogels Rezension. Von R. Lechners K. K. Hof- und Universitätsbuchhandlung 116
Bemerkungen des Rezensenten 118
Die mittlere Dauer der Haupt-Wärmeperioden in Europa. Von Prof. Dr. A. Supan 165
Zur Statistik Griechenlands. Von Dr. B. Ornstein 247

3. Asien.

Das Laterit-Vorkommen in Bangka. Von Dr. Th. Posewitz . . . 20
Neueres über die Jakuten. Von Prof. Dr. Ed. Petri 102
Die geologisch-montanistischen Verhältnisse der Insel Billiton (Blitong). Von Dr. Th. Posewitz 108
Untersuchungen über die Pflanzenzonen Japans. Nach J. Tanaka von M. Yokoyama 161
Das Bergwesen Ostsibiriens von 1874 bis 1885. Von N. Latkin . 197
Vorläufiger Bericht über die Expedition nach Transkaspien und Nord-Chorassan im Jahre 1886. Von Dr. G. Radde . . . 225, 269
Der Kina-balu-See in Borneo. Von Dr. Th. Posewitz 249
Die neue Grenze zwischen Rußland und Afghanistan. Von H. Wichmann 345
Das Zinnvorkommen auf den Inseln des Rhiow-Lingga-Archipels. Von Dr. Th. Posewitz 366

4. Afrika.

Küstenstudien aus Nordafrika. Von Prof. Dr. Th. Fischer . . 1, 33
Die Durchkreuzung Afrikas durch Capello und Ivens, 1884 u. 1885. Von H. Wichmann 53
Zur Hydrographie des Batanga-Landes. Von P. Langhans . . . 81
Ein Ausflug von den Pyramiden zum Birket-el-Qerûn. Von R. Buchta 83
Die Karawanenstraßen zwischen Suakin und Kassala. Von Jos. Menges 97
Die de Kaap Gold Fields in Transvaal. Von P. Emmrich . . 139
Reise im westlichen Sudan. Mit besonderer Berücksichtigung der pflanzlichen Reichtümer. Von E. Hartert 172
Nachrichten von Dr. Emin-Pascha 183
Forschungen im Arabischen Wüstenplateau von Mittelägypten. Briefliche Mitteilungen an Gerhard Rohlfs von Prof. Dr. G. Schweinfurth 193
Karte des untern Khniseb-Thales. Von Dr. F. M. Stapff . . . 202
Überblick über den geologischen Bau des afrikanischen Kontinentes. Von Dr. G. Gürich 257
Beiträge zur physischen Geographie von Fernando Póo. Von O. Baumann 265
Kapitän J. S. Kings Reisen im Lande der Ejssa- und Gadabúrsai-Somál 1886. Von Prof. Dr. Ph. Paulitschke 321
Farini und die Kalahari. Von Dr. Hans Schinz . . . 343, 366
Vorläufiger Bericht über meine Besteigung des Kilimandscharo, Juli 1887. Von Dr. Hans Meyer 353

5. Amerika.

Nordamerika. Zur Ethnographie Britisch-Kolumbiens. Von Dr. Fr. Boas 129
Das neueste Nikaragua-Kanal-Projekt von Menocal. Von Dr. H. Polakowsky 133
Südamerika. Beiträge zur barometrischen Hypsometrie von Südamerika. Von Prof. Kunze 44
Das andine Stromgebiet des Cachapoal. Von Dr. A. Plagemann . . 65
Das südliche Kolonisengebiet von Rio Grande do Sul. Von Dr. H. v. Jhering und P. Langhans 289, 328

6. Polargebiete.

Die neuern dänischen Untersuchungen in Grönland 1886. Von H. Rink 143
Die religiösen Vorstellungen und einige Gebräuche der neutralen Eskimos. Von Dr. Fr. Boas 302

7. Ozeane.

Höhenverhältnisse zwischen den mittlern Wasserständen an den Küsten der Europa umschließenden Meere. Von Generalmajor Dr. A. v. Tillo 197

II. Geographischer Monatsbericht.

Von H. Wichmann.

1. Allgemeines.

v. Tillo, Die größten Flüsse der Erde 25, 87
Ott, Kurvenmesser 25
Schneider u. Schaufuß, Geographische Schulsammlungen . . 25, 214
Französische Orthographie geographischer Namen 87
Bulletin de géographie historique et descriptive 87
Pernschau; Jahrbuch der Mittelschweiz.-geogr.-kommerz. Gesellsch. 88
Petherick, York Gate Geographical and Colonial library . . . 188
Errichtung geogr. Lehrstühle in Oxford, Cambridge u. St. Petersburg 214
Finsch, Gesichtsmasken von Völkertypen 214

2. Europa.

Penck, Glazialspuren im Böhmerwald 88
Ausstellung der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Wiesbaden 215
Krauss u. Putik, Untersuchungen im Karstgebiet 88
Projektierte Triangulation von Rumänien 88
Russisches Reich. Trockenlegung von Sümpfen 88
Expedition in das Innere von Kola 215
Radde, Projektierte Reise in den Ossetischen Kaukasus . . . 215
v. Déchy, Reise in den zentralen Kaukasus 215, 316
Dent u. Donkin, Expedition nach dem Kasch-tau-tau . . . 215

Digitized by Google

3. Asien.

Seite

Kleinasien, Arabien. Kieperts und v. Diests Reisen . . 25
Schumacher, Aufnahme des Dscholân 26
Elissejew, Durchkreuzung von Kleinasien 88
Cora, Aufnahmen von Mohammed Sadiq-Bei im Hedschas . . 89
Snouck-Hurgronje, Aufenthalt in Mekka 188
Glaser, Projektierte Expedition nach Arabien 284
Russisches Reich. Ignatiew u. Krassnow, Expedition nach dem Chan Tengri 26
Bunge u. v. Toll, Erforschung von Neusibirien und des Jana-Gebietes 28
Martin, Aufnahmen in Ostsibirien 215
Bildung des Generalgouvernements Irkutsk 284
Projekt der sibirischen Eisenbahn 317
Iran und Turan. Aufnahmen der englisch-russischen Grenzkommission 26
Reise von Capus, Bonvalot und Pepin . . . 27, 189, 215
Vaume, Reise von Resecht nach Hamadan 89
Ney Elias, Aufnahmen im Pamir 89
Maitland und Talbot, Aufnahmen im zentralen Afghanistan . . 89
Grum-Grshimailo, Expedition nach dem Pamir 215
Schwarz, Expedition in das östliche Buchara 285
Vorderindien, Tibet. Ferguson; Provinz Uva in Ceylon . . 27
Transfrontier of India Shents 89
Woodthorpe und Macgregor, Expedition nach dem obern Irawaddi . 89
Tanner, Eindringen in Tibet 90
R—N—, Rundreise um den Kintschindschinga 90
M—H—, Reise durch Nepal nach Tibet 285
R—N—, Reise in Bhutan und Tibet 285
Temple, Journals kept in Hyderabad 318
Hinterindien. Hobday, Karte von Oberburmah 27
Lombard, Karte des untern Menam 27
Boudens, Fahrt auf dem Schwarzen Flufs 27
Pinson, Projektierte Reise vom obern Mekong nach Tongking . . 90
Branda, Schiffbarkeit des Mekong 216
Walker, Hypothese über den Ursprung des Irawaddi 285
Projektierte Eisenbahnbauten in Tongking 317
Pavies Versuch einer Reise vom Mekong nach Tongking . . . 317
de Percy und Merx, Militärexpedition bis Ai-Lao 317
Reise zweier Annamiten von Annam nach dem Mekong . . . 317
China, Korea. Potanin, Expedition in die südliche Mongolei 27, 189
Handelsexpedition von Morosow und Kusnezow 28
James, Younghusband und Fulford, Reise in die Mandschurei 90, 189, 317
Aufgabe von Port Hamilton durch Grofsbritannien 90
Przewalskis zoologische Sammlungen 189
Morgan, Übersicht von Przewalskis Reisen 190
Carey, Expedition durch Ostturkestan 190
Denkmal für Ad. v. Schlagintweit in Kaschgar 190
Colquhoun, Aufnahme seiner Route quer durch Südchina . . . 190
Bohyr, Expedition nach dem Kossogol 215
Neue Grenze gegen Tongking 317
Japan. Milne, Messung der Tiefe im Krater des Asama-jama . . 90
Indischer Archipel. Langen, Karte der Kei-Inseln . . . 90
Hagen, Neue Expedition nach dem Tobah-See 216
Modigliano, Reise durch das südliche Nias 216, 318
Levysohn-Norman, Obi-Inseln 216
Little, Ersteigung des Kinabalu-Berges 318
Hickson, Reisen im N von Celebes 318

4. Afrika.

Fräkel, Nachtigals Reisen 56
Nachtigal-Denkmal auf Kap Palmas 57
Lannoy de Bissy, Carte de l'Afrique 91, 216
Berlin, Erinnerungen an G. Nachtigal 152
Hausberg, Afrikaforschung seit 1876 216
Projektierte Durchkreuzung von Afrika von N nach S . . . 285
NW-Afrika. Kobelt, Reisebriefe 28
Grenze zwischen Tunis und Algier 28
Station der NW-Africau Company, Expedition nach Adrar . . . 28
Lannoy de Bissy, Karte von Marokko 91, 216
Renou, Reiserouten von Lenz und Caillié 91
Quedenfeldt, Spanische Vermessungen in Marokko 91
Douls, Reise in die westliche Sahara 91, 152
Alvarez, Handelsexpedition in das Wad Draa 92
Cervera und Quiroga, Reise nach Adrar 92
Reise durch die Landschaft Rif 122
Pallot, Reise durch Algier 152

Seite

Spanisches Schutzgebiet der Sahara 216
de Foucaulds Reise in Marokko 1884 369
Senegambien und Guinea. Monteil, Carte du Sénégal . . 29
Baudin, Reise nach Atakpame 57
Huppenbauer, Besuch von Kumase 57
Krauses Expedition 57, 92, 152, 217, 346
Fahrt des Dampfers „Niger" nach Timbuktu 92, 318
Gallieni, Unternehmungen am obern Senegal und Niger . 92, 217, 318
Auflösung der Flegelschen Expedition 151
Steudinger und Hartert, Reise nach Sokoto 151
Sefwhi der englischen Kolonie der Goldküste einverleibt . . . 152
Grenze zwischen Deutsch Togo-Land und Französisch Grofs-Povo . 152
Péros, Reise nach Wassulu 217
NO-Afrika. Robecchis Reise nach Sinah 92
Colston, Reise nach Berenice und Berber 92
Godio, Bericht über eine Jagdexpedition nach Metemmeh . . . 92
Trockenlegung des Abukir-Sees 285
Ascherson, Reise im ägyptisch-türkischen Grenzgebiet . . . 285
Abessinien, Galla- und Somalgebiete. Gagliardi, Reise im Danakillande 30
Franzoj, Projektierte Expedition nach Kaffa 30
Menges, Reise im Somali-Lande 30
Position von Bulhar 30
Italienische Besitzungen am Roten Meer 92
Sunis, Untersuchung des Assal-Sees 93
Longbois, Reise nach Schoa 93, 370
Antonelli und Traversi in Schoa und den Galla-Ländern . 93, 286, 370
Abgrenzung der französischen und englischen Besitzungen . . . 192
Langemak, Aufnahmen an der Küste des Somali-Landes . . . 218
Untersuchung der Mündung des Juba 219
Ragazzi, Angeblicher Vulkan Dofane 286
Camperio, Da Assab a Dogali 369
Cora, Karte der Umgegend von Massaua 369
Cecchis Positionsbestimmungen und Höhenmessungen . . . 369
Rimbaud, Route von Entotto nach Harar 370
Ostäquatorialafrika. Jühlkes Tod 30
Graf Pfells Positionsbestimmungen in Chehe 30
Lage von Emin-Pascha und Casati . . . 30, 57, 123, 286, 319, 347
Junkers Reise 31, 122, 190
Lenz, Durchkreuzung von Zentralafrika 58, 124
Abgrenzung der deutschen und englischen Interessensphäre . 58, 123
Abgrenzung der deutschen und portugiesischen Interessensphäre . 58, 287
Last, Expedition nach dem Namuli-Gebirge . . 59, 153, 252, 370
Offiz. Karte des Sultanats Sansibar und der deutschen Interessensphäre 123
Karte von Deutsch-Ostafrika 123
Bischof Hanningtons Tagebuch 124
Hore, Reise nach dem Tanganika 124
Denhardt, Aufnahmen am Tana 153
Smith, Reiserouten in Ostafrika 153
Peters, Expedition nach Ostafrika 192
Emin-Pascha, Reisen am Albert-Nianza und nach Monbuttu . 219, 251
Smythies, Reise am obern Rovuma 251
Porter, Reise im Magwangwara-Gebiet 252
Becker, La vie en Afrique 286
Meyer, Besteigung des Kilima-Ndscharo 348
Westäquatorialafrika. Johnston, Reise im Kamerungebiet . 29
Wester, Projektierte Expedition im Kamerungebiet 29
Baumann, Karte des Kongo von Ango Ango bis Leopoldville . . 29
Rouvier, Aufnahmen am Kongo und Ogowe . . . 29, 93, 319
Lannoy de Bissy, Französische Forschungen am Kongo und Ogowa . 29
Massari, Skizze des Likuala 30
Stanleys Expedition zum Entsatze von Emin-Pascha 30, 57, 123, 218 250, 287, 319
Lenz' Aufnahme des Kongo von Stanley-Falls bis Nyangwe . . 58
Ravenstein, Karte von Westäquatorialafrika 93
Karte der Routen von Iradier, Montes de Oca und Osorio . . . 93
Aufnahmen von Leut. Mizon in Französisch-Kongo 93
Grenfells Flufsfahrten im Kongo-Gebiet 94, 152
v. Schwerin und Hakansson, Aufnahmen am untern Kongo 94, 122, 218
Möller, Pagels und Gleerup, Reisewerk 94
Dahlgren, Schwedische Thätigkeit im Kongo-Staat 94
Wester, Plan der Station Stanley-Fälle 94
Kuud, v. d. Felsen, Wolf, Bezeichnung Kassai oder Sankullu . . 122
Wolf, Erforschung des Sankullu und Lomami 122

Digitized by Google

Seite

Junker, Karte seiner Reisen im Uelle-Gebiete 122, 190
Baert, Fahrt auf dem Mongalla 123, 191
Knud, Expedition nach Kamerun 151, 318
v. Danckelman, Kunds Höhenmessungen am Kongo 151
Kiepert, Karte von Reichards Aufnahmen 151
Deutsche Schutzherrschaft über die Ambas-Bai 152
Arnot in der Landschaft Lovale 153
v. Dewitz im Quellgebiet des Cunene 153
v. Gele, Flufsaufnahmen im Kongo-Gebiet . . 191, 218, 251, 347
Grenzbestimmung zwischen Kongo-Staat und Französisch-Kongo . . 191
O. de Brazza, Aufnahme des Sekoli 191
Taunt, Sandford Exploring Expedition am Kongo 191
Thys, Eisenbahnprojekte am Kongo 191
Wauters, Le chemin de fer du Congo 192
Zintgraff, Aufnahmen im Kamerun-Gebiet 192, 318
Wifsmann, Expedition nach Nyangwe 192, 370
Aufnahme der Flüsse Malimba und Bemdo 217
Administrative Einteilung von Portugiesisch-Kongo 218
Dupont, Geologische Aufnahmen am untern Kongo 218
Cholet, Reise vom Kuilu nach Stanley Pool 218
Coillard, Mission am obern Sambesi 218
Wauters, Karte des Kongo-Staates 251
Missionar Combers Tod 287
Knutson und Valdau, Reisen im Kamerun-Gebiete 318
Bove, Bericht über seine Kongo-Reise 319
Currie, Ausflüge im S von Bailundu 319
Wauters, Hypothese über den Muta Nsige 371
Südafrika. Deutsche und portugiesische Grenze . . 58, 287
Moraes Pinto, Karte von Manica 59
Berthoud, Karte des östlichen Transvaal 59
Schinz, Mitteilung über Upingtonia- und Ngami-See . . . 59
Holub, Reise nach dem Bangweolo-See 124
Lüderitz' Tod 124
Raddatz, Karte der Goldfelder von Transvaal und Swasie-Land . 153
Die Neue Republik und Britisch-Zuiuland 219, 320
Muller, Karte der Umgegend von Inhambane 287
Annexion von Rode Valley an die Kapkolonie 287
Oliveira, Karte von Manica 320
Schinz, Reisen im deutschen Schutzgebiet 371
Angra Pequena oder Lüderitzbucht 371
Bevölkerung der Südafrikanischen Republik 371
Jeppe, Transvaal Book Almanac 372
Lemesurier, Position von Pretoria 372
Laffan, Aufnahmen in Betschuanenland 372
Eisenbahn von der Delagoa-Bai nach Transvaal 372
Afrikanische Inseln. Socotra britisches Schutzgebiet . . 32
Baumann, Erforschung von Fernando Póo 192

5. Australien und Inseln des Grofsen Ozeans.

Festland. Chewings, Quellgebiet des Finke-Flusses . . . 125
Young, Karte des Kimberley-Distriktes 125
Forrest, Schilderung des Kimberley-Distriktes 125
v. Mueller, Erforschung des Gebietes am Amadeus-See . . 320, 372
Lindsay, Expedition durch Zentralaustralien 372
Pearson, Reise ins Mc Donnell-Gebirge 372
Mazzini, Reise um die Grofse Australische Bucht 372
O'Donnell, Übersteigung des Leopold II-Gebirges 372
Neuseeland. Backe, Geysir-Distrikt in Neuseeland . . . 125
Smith, Topographische Veränderungen im Geysir-Distrikte . . 125
Fairchild, Antipoden- und Bounty-Inseln 125
Neuguinea. v. Schleinitz, Aufnahmen in Kaiser Wilhelms-Land 32, 125, 373
Banerlen, Beschreibung der Reise auf dem Fly-Flusse . . . 125
Strachan, Aufnahmen auf der NW-Halbinsel 192
Chalmers, Achtjährige Reisen im südlichen Neuguinea . . . 192
Vogan, Projektierte Durchkreuzung der Insel 192
Scratchley u. Fort, Britisch-Neuguinea 252
Cuthbertson, Expedition in die Owen Stanley Range . . 252, 373
Bevan, Flufsfahrten im südlichen Neuguinea 252, 373
Strachan, Untersuchung des Mai-Kassa 252
Clarkson u. Hunter, Erforschung des Kemp Welch-Flusses . . 320
Schrader, Vordringen auf dem Kaiserin Augusta-Flufs . . . 320
Livesey, Beabsichtigte Durchkreuzung von SO-Neuguinea . . 373
Entdeckung des St. Josef-Flusses 373

Seite

Reisen im Owen Stanley-Gebirges von Martin, Harding, Hunter, Cuthbertson 373
Kleinere Inseln. Deutsche Oberhoheit über die Salomons-Inseln 32
Plüdemann, Aufnahme der Ruk-Inseln 126
v. Baudissin I., Aufnahmen in Neumecklenburg 126
Administrative Einteilung der Karolinen 126
Französisches Schutzgebiet über die Uvea-Insein 253
v. Schleinitz, Aufnahmen in Neupommern 374

6. Amerika.

Alaska. Schwatka, Bericht über die Yukon-Reise 153
Dawson, Forschung zwischen Yukon und Mackenzie . . 154, 348, 374
Schwatka u. Karr, Mount Elias-Expedition 219
Britische Besitzungen. Peck, Durchkreuzung von Labrador . 59
Tod des Ethnologen Toimie 59
Bignell u. Low, Karte des Mistassini-Sees 154
Vereinigte Staaten. Angebliche Entdeckung der Mississippi-Quelle von Kapt. Glazier 60
Mittelamerika. Karte des Panama-Kanales 154
Westindien. Martin, Westindische Skizzen 60
Hall, Höhenmessung in Jamaika 348
Westküste. Simson, Travels in Ecuador 155
Philippi, Reise in die Provinz Tarapaca 155
Santelices, Besteigung des Licancaur 155
Expeditionen im chilen.-argentin. Grenzgebiet . . . 155, 253
Serrano, Aufnahme am Rio Palena und im Wellington-Archipel . . 253
La Plata-Staaten. Patagonien. Grenzregulierung in Missiones 61
Fontana, Expedition nach dem obern Chubut 61, 155
Französische Karte des Kap Horn-Archipels 61
Moyano, Untersuchung des obern Santa Cruz 155
Lista, Durchkreuzung von Feuerland 156
Popper, Reise im Feuerland 156, 254
Paz, Projektierte Reise im Feuerland 156
Doering, Meteorologische Stationen in der Provinz Córdoba . . 219
Brackebusch, Forschungsreise in die Kordillere 220
Castillo, Aufnahmen im Quellgebiet des Gallegos 220
Fernandez, Untersuchung des Aguaray-Guazú 253
Lista, Aufnahmen in Patagonien 254
de Brettes, Erforschung des Gran Chaco 374
Brasilien, Guiana, Venezuela. Chaffanjon, Orinoko-Quelle 60, 154, 219
Araujo, Aufnahme der brasilianisch-venezolan. Grenze . . . 60
Coudreau, Reisen im brasilianisch-guianischen Grenzgebiete . 60, 348
Ridley, Untersuchung der Insel Fernando Noronha . . . 61, 374
Soyaux u. v. Ihering, Aufnahme des Camacuam 61
v. d. Steinen, Neue Expedition nach dem Xingu . . 61, 349, 374
van Rijckevorsel, Uit Brazilië 454
Rodrigues, Die Crichanás-Indianer am Jauapery 154
Steains, Aufenthalt unter den Botokuden 253
Payer, Abschlufs der Reisen im Amazonas-Gebiet 348
Frontin und Paranagua, Aufnahme des Rio das Velhas . . . 349
Hafsler, Expedition an den Rio Mortes 374

7. Polargebiete.

Rink, Dänische Untersuchungen in Grönland 32, 349
Gray, Vergeblicher Vorstofs nach Franz Joseph-Land . . . 61
Gilder, Projektierte Expedition nach dem Nordpol . . 61, 157, 254
Gordon, Fahrt des „Alert" in die Hudson-Bai 61, 349
Peary, Wanderung auf dem Binneneise in Grönland . . . 94
Holm u. Garde, Expedition an die Ostküste von Grönland . 94, 254
Tod von Sam. Kleinschmidt 94
Labonne, Reise durch Island 95
Arthur, Projektierte Reise nach dem Nordpol 157
Expeditionen nach Nowaja Semlja 254
Bunge u. v. Toll, Aufenthalt auf den Neusibirischen Inseln . 254
Projektierte australische Expedition in die Antarktischen Gebiete 255, 350
Fahrt im Karischen Meere 349
Guy, Fahrt des Arctic in der Hudson-Bai 350

8. Ozeane.

Mitteilungen über die Insel Tristan d'Acunha 157
Untersuchungsfahrt des Prinzen Albert von Monaco 350

Digitized by Google

III. Eingesendet.

	Seite
Bemerkungen von Prof. Dr. Fr. Ratzel	121
Entgegnung von Privatdozent Dr. Fr. Regel	122
Bericht über eine Exkursion in die Feldberggegend des Schwarzwaldes	188
Bemerkungen von Dr. G. Gürich	250
Geographische Namenkunde von Prof. J. J. Egli	369

IV. Litteraturnotizen.

	Seite
Allgemeines	62, 255
Europa	63, 95, 287, 350
Asien	126, 374
Afrika	157
Australien und Inseln des Grofsen Ozeans	221
Amerika	222
Polargebiete	224
Ozeane	224

V. Karten

unter Redaktion von Dr. B. Hassenstein.

1. Allgemeines.

Skizze der Haupt-Wasserscheide der Erde. Von Generalmajor Dr. Alex. v. Tillo . . . Seite 101
Linien gleicher Wärmeanomalie des Jahres (thermische Isanomalen). Entworfen von Rud Spitaler . . . Tafel 20

2. Europa.

Sprachenkarte der westlichen Kronländer von Österreich. Nach dem Zensus von 1880 entworfen von F. Heid. 1 : 1 500 000 . Tafel 2
Temperaturkarten von Europa. Von Alex. Supan. 1 : 25 000 000. I. Dauer der Frostperiode. — II. Dauer der warmen Periode. — III. Dauer der heifsen Periode. — Nebenkarte: Temperaturgang in Lugan im Juni und November . . . Tafel 10

3. Asien.

Geologische Skizze der Insel Billiton. Von Dr. Th. Posewitz. 1 : 1 700 000 . . . Seite 109
Karte der Pflanzenzonen Japans. Von Ju Tanaka. 1 : 7 500 000. — Nebenkarte: Graphische Darstellung der Mächtigkeit und des Ansteigens der Pflanzenschichten . . . Tafel 9
Karte der Transkaspischen Gebiete und von Nord-Chorassan. Hauptsächlich nach General Fr. Strebuizkis Karte von Transkaspien (1885) mit Nachträgen und den Routen der Forschungsexpedition unter Dr. G. Radde, Dr. Walter und A. M. Konschin, 1881 bis 1886. 1 : 2 000 000. — Nebenkarte: Oase Merw. 1 : 1 000 000 . Tafel 12
Spezialkarte der russisch-afghanischen Grenzgebiete. Nach den unter Major T. H. Holdich R. E. ausgeführten Aufnahmen der englisch-russischen Grenzkommission. 1 : 1 250 000 . . . Tafel 18

4. Afrika.

Das Deltaland des Medjerda und die Landschaft von Tunis, Karthago, Utica und Biserta. Gezeichnet von Th. Fischer. 1 : 400 000. — Küste von Algerien bei Tipaza. 1 : 50 000. Nebenkarten: Querschnitt der Küste bei Tipaza — Querschnitt der Küste an der Nordspitze von Afrika — Querschnitt der Küste an der Pointe Pescade bei Algier. 1 : 100 000; Höhen 1 : 25 000 . . Tafel 1
Die portugiesische Expedition von Capello und Ivens quer durch Südafrika 1884 und 1885. 1 : 4 000 000 . . . Tafel 3
Mündung und Wasserfall des Lobe-Flusses. Mit Benutzung einer Zölnerschen Skizze gezeichnet von P. Langhans . . . Seite 81
Originalkarte einer Route von den Pyramiden von Gizeh in das Fayum, aufgenommen im April 1885 von R. Buchta. 1 : 360 000 . Taf. 5
Die Karawanenstrafsen zwischen Suakin und Kassala. Nach Itinerar-aufnahmen von Jos. Menges gezeichnet von C. Barich. 1 : 800 000 6
Originalkarte des untern Khuisebthales. Von P. M. Stapff. 1 : 225 000 11
Geologische Skizze von Afrika. Von Dr. G. Gürich. 1 : 45 000 000. — Nebenkarte: Geologische Skizze des Atlasgebietes. 1 : 25 000 000 13
Karte der Insel Fernando Póo. Nach eignen Aufnahmen konstruiert und gezeichnet von O. Baumann. 1 : 200 000. — Nebenkarte: Plan von Santa Isabel. 1 : 20 000 14
Iteiserouten des Kapt. J. Stuart King im Gebiete der Éjssa- und Gadabúrsi-Somál. Nach den Aufnahmen des Reisenden bearbeitet von Prof. Dr. Ph. Paulitschke. 1 : 750 000. — Nebenkarte: Blick vom Dájer zum Ejlu 17
Der Kilimandscharo. Eine provisorische Skizze von Dr. Hans Meyer 19

5. Amerika.

Die Indianerstämme von Vancouver Id und an der Küste von Britisch-Kolumbia. Von Dr. Fr. Boas. 1 : 2 000 000. — 2 Nebenkarten. 1 : 1 000 000 . . . . . Tafel 7
Spezialkarte des Nikaragua-Kanals. Nach der Karte der Verein. Staaten-Vermessungs-Expedition unter A. G. Menocal U. S. N. 1 : 600 000. — Nebenkarten: Profillinie längs des Nikaragua-Kanales, im Verhältnis der Länge zur Höhe = 1 : 60 . . . . . Tafel 8
Originalskizze des nordöstlichen Teiles der Hacienda de Cauquenes, gezeichnet von Dr. A. Plagemann. 1 : 333 333 . . . Tafel 4
Originalkarte der südlichen Kolonien von Rio Grande do Sul und der Verkehrsverbindungen mit ihren Absatzorten. Nach neuen Aufnahmen von Dr. H. v. Jhering, L. Wertheimer u. a. sowie mit Benutzung des vorhandenen Materiales entworfen und gezeichnet von P. Langhans. 1 : 500 000. — Nebenkarte: Das Camocuam-Delta zur Trockenzeit. Auf Grundlage der Aufnahme von Dr. H. v. Jhering. 1 : 165 000 . . . . . Tafel 15
Originalkarte der deutschen Kolonie S. Lourenço und der benachbarten Kolonien. Nach Aufnahmen von Dr. H. v. Jhering, L. Wertheimer u. a. entw. u. gezeichnet von P. Langhans. 1 : 250 000. Tafel 16

VI. Alphabetisches Register zu den Monatsberichten.

	Seite		Seite		Seite		Seite		Seite
Abukir-See	285	Ambas-Bai	152	Ascharuna	285	Baudens, Schwarzer Flufs	27	Beressowski	27
Afghanistan, Grenze	26	Amerika 59, 153, 219, 253, 348, 374		Asien 25, 88, 188, 215, 284, 317		Baudin, Atakpame	57	Berlin, Nachtigal	152
Afrika 28, 56, 91, 122, 151, 190, 216, 250, 285, 318, 346, 362		August	88	Australien 124, 320, 372		v. Bandissin	126	Berquin, Marokko	91
Albert, Pr. v. Monaco	350	Antonelli	93	Baert, Mongala 123, 191		Bauerlen, Fly-Flufs	125	Berthoud, Transvaal	59
Alvarez	92	Arauja, brasil. Grenze	60	Barbini, Traversi	320	Baumann 29, 192		Bevan, Neuguinea 252, 372	
		Arnot	153			Bayberger, Böhmerwald	88	Bignell, Mistassini-See	154
						Becker, Ostafrika	286	Bloch 32, 349	

Digitized by Google

Seite

Bobyr, Mongolei . . 215
Böhm, Ostafrika . . 151
Bonvalot . . . 27, 189, 316
Borelli, Harar . . . 370
Bove, Kongo . . . 312
Brakebusch, Andes . . 220
Branda, Mekong . . 216
Brazza, J. de . . . 191
Brettes, de 374
Broteus, Kola . . . 215
Brunnhofer 88
Bucke, Geysir-Distr. . . 125
Führer 88
Bunge, Neusibirien 28, 254
Burmah, Karte . . . 27

Cambier, Kongo-Exped. . 192
Camperio, Massaua . . 369
Cap Horn. Karte . . . 61
Capus . . . 27, 189, 216
Carey, Tibet 190
Casati . 31, 123, 219, 286
Castillo, Gallegos . . 220
Cecchi, Reisewerk III . 369
Cervera 92
Chaffanjon . . 60, 154, 219
Chalmer, Neuguinea . . 192
Chewings, Finke-Fluss . 125
Cholet, Niadi-Exped. . . 218
Clarke, Mississippi . . 60
Clarkson, Kemp Welch-Fl. 320
Coello, Adrar 92
Coillard am Sambesi . . 218
Colquhoun 190
Colston nach Berenice . 92
Comber † 287
Cora, Hodjas 89
„ Massaua 369
Coudreau . . . 60, 348
Currie, Bihe 319
Cuthbertson . . . 252, 373

Dahlgren 94
Dalla Vedova 286
v. Danckelman 151
Dawson . . 154, 348, 374
v. Déchy, Kaukasus 215, 316
Denhardt, Tana . . . 153
Dent, Kaukasus . . . 215
v. Dewitz, Cunene . . 153
v. Diest, Pergamon . . 26
Donkin, Kaukasus . . 215
Doering, Córdoba . . . 219
Douls, Sahara . . 91, 152
Dupont, Kongo-Exped. . 218

Egli, Fernschau . . . 88
Elias, Pamir 89
Elissejew, Kleinasien . . 88
Emin 30, 57, 123, 219, 251, 286, 347
Erman 151
Europa . . 88, 215, 316

Fairchild, Antipoden-I . 125
Fallot, Algier 152
v. d. Felsen, Sankullu . 122
Ferguson, Uva 27
Fernandez, Aguaray . . 253
Pésigny, Mekong . . . 216
Finsch, Masken . . . 214
Fontana 61, 155
Forrest, J., Kimberley . 125

Seite

Fort, Neuguinea . . . 252
de Foucauld . . 91, 362
Fränkel, Nachtigal . . 56
Franzoj nach Kaffa . . 30
Freshfield, Kaukasus . 316
Frontin, Rio das Velhas 349
Fulford . . 90, 189, 317

Gagliardi 30
Gallieni . . 92, 217, 318
Garde 94, 254
Geissmann 88
van Gèle 191, 218, 251, 347
Gilder . . . 61, 157, 254
Giles' proj. Exped. . . 372
Glagolef, Buchara . . 285
Glaser, Arabien . . . 284
Glazier, Mississippi . . 60
Gleerup 94
Godio 92
Goldküste. Engl. Annekt. 152
Gordon, „Alert" . . 61, 349
Gore, Ostpersien . . . 26
Gray, Franz Josef-Land . 61
Grenfell . . . 94, 152, 287
Grigoriew 254
Grum-Grshimailo . . 215
Guy, Hudson-Bai. . . 350

Hagen, Tobah-See . . 216
Hakansson . . . 94, 218
Hall, Blue Mt. . . . 348
Hannington 124
Harding, Mt Obree . . 373
Hartert, Sokoto . . . 151
Hafsler, Rio Mortes . . 374
Hausberg, Afrika-Forschg. 216
Heinrichsen 254
Hickson, Nordcelebes . 318
v. Höhnel 124
Holdich, Afghanistan . . 27
Holm 94, 254
Hollrung, Neuguinea . . 373
Holub 124
Hore, Tanganika . . . 124
Hunter 320, 373
Huppenbauer, Kumase . 57

Ignatiew, Chan-Tengri . 26
Indian Surveys . . . 89
Iradier 93
Irkutsk. Gouvernement . 284

James . . . 90, 189, 317
Jeppe, Transvaal Rook . 372
Johnston, Kamerun . . 29
Jühlke † 30
Junker . . 31, 122, 190

Karisches Meer. Fahrten 349
Kiepert, H., Kleinasien . 25
„ R. Reichard . 151
Kleinschmidt † . . . 94
Knutson, Kamerun . . 318

Kobelt 28
Kongo-Staat. Grenze . . 191
Kongo-Distr. 218
Krassnow, Chan-Tengri . 26
Krause 57, 92, 152, 217, 346
Kund . . 122, 151, 318
Kusnezow 28

Seite

Labonne 64
Laffan, Betschuanen-Ld. . 372
Langemak, Somali-Ld. . 218
Langen, Kei-Inseln . . 90
Lannoy de Bissy 29, 91, 216
Last . . 59, 153, 252, 371
Lee, Tarfaja 28
Lemesurier, Pretoria . . 372
Lenz 57, 124
Le Vallois 91
Lindsay 372
Lista 156, 254
Little, Kinabalu . . . 318
Livesay, Neuguinea . . 373
Lombard, Menam . . . 27
Longbois . . . 93, 370
Low, Mistassini-See . . 154
Löderitz † 124
Lüderitzbucht 371

Macgregor 90
Mackenzie 28
Maitland 89
Martin, C. H., Neuguinea 373
Martin, J., Sibirien . . 215
Martin, K., Westindien . 60
Marx, Annam 317
Massari 30, 32
Massaua italienisch . . 92
Mazzini 372
McArthur 157
Menges 30
Meyer, Kilimandscharo . 348
M—H, Tibet 285
Milne, Asama-jama . . 90
Mizon 93
Modigliani, Nias . 216, 318
Mohammed Sadiq . . . 89
Moller, Kongo 94
Monteil, Senegal . . . 92
Montes de Oca 93
Moraes Pinto 59
Morgan, Przewalski . . 190
Morosow 28
„Möwe", Juba-Fl. . . 219
Moyano 155
v. Mueller 255, 320, 350, 372
Muller, Inhambane . . 287
Myschenkof, Buchara . 285

Nachtigal-Denkmal . . 57
Neue Republik . 219, 320
Neuguinea . 32, 125, 192, 252, 372
Niederlein 61
Norman, Obi-Ju. . . . 216
Nossilow 254

Oberdorf, Obere Senegal . 318
O'Donnell 372
Oliveira, Manica . . . 320
Orthographie 87
Ossorio 93
Ostafrika. Grenzen . . 58
„ Karten . . . 123
Ostsibirien. Einteilung . 284
Ott, Kurvenmesser . . 25
Oxford. Geogr. Lehrstuhl 214
Ozeane 157, 350

Pagels 94
Paklong-Halbinsel . . . 317
Panama-Kanal 154

Seite

Paranagua 349
Pavie, Mekong . . . 317
Payer, Amazonas . . . 348
Paz, Feuerland 156
Pearson, Barrow-Creek . 372
Peary 94
Peck, Labrador . . . 59
Penck, Bohmerwald . . 88
Pepin 27, 216
Percy, Annam 317
Peroz, Wassulu . . . 217
Peters, Ostafrika . . . 192
Petherick, Katalog . . 188
Petrowski, v. Schlagintweit 190
Pfeil, Positionen . . . 30
Philippi, Fr., Tarapaca . 155
„ O., chilenische Andes . . . 155, 253
Pinson 90
Plüdemann, Ruk-Ju. . . 126
Polargebiete 32, 61, 94, 157, 254, 349
Popper, Feuerland . 156, 254
Port Hamilton 90
Porter, Rovuma . . . 252
Portugies. Afrika . . . 287
Potanin 27, 189
Przewalski . . . 189, 190
v. Puttkamer, Neuguinea 373

Quedenfeld 91
Quiquandon 92
Quiroga 92

Raddatz 153
Radde, Kaukasus . . . 215
Ragazzi, Dofane . . . 286
Ravenstein, E. . . . 93
Reichard, Karte . . . 151
Reichenberg, Ober-Senegal 318
Renou, Lenz' Route . . 91
Ridley 61, 374
Rijckevorsel 154
Rimbaud, Schoa . . . 370
Rink 32, 349
R—N, Tibet . . 90, 285
Robecchi 92
Rode Valley 287
Rodrigues, Jouapery . 154
Rouvier . . . 29, 93, 319
Rudnef, Buchara . . . 285
Rumänien. Triangulation 88
Rufsland. Sümpfe . . 88
Ryder, Grönland . 32, 349

Sahara. Span. Protekt. . 216
Salomon-Inseln . . . 32
Sandford Expl.-Exped. . 191
Sansibar. Grenzen . . 58
Santelices, Licancaur . . 155
Schinz 59, 371
Schlagintweit-Denkmal . 190
v. Schleinitz, Neuguinea 32, 125, 373
Schneider, Neuguinea . 373
Schneider, O., Schulsammlungen . . . 25, 214
Schollenbruch, Neuguinea 373
Schrader . . 32, 320, 373
Schumacher, Decholan . 26
Schwatka . . . 153, 219
Schwarz, Buchara . . . 285

Seite

Schwerin . . 94, 122, 218
Scratchley 252
Seelstrang 61
Serrano, Patagonien . . 253
Seton Karr 219
Sevin-Desplaces . . . 318
Sibiriakow 349
Sibir. Eisenbahn . . . 317
Silver, York Gate Libr. . 188
Simson, Ecuador . . . 155
Skassi 27
Smith, P., Tarawera . . 125
Smith, St., Ostafrika . 153
Smythies 251
Snouck Hurgronje . . 189
Socotra englisch . . . 32
Somaliland. Grenze . . 192
Soyeux, Südbrasilien . . 61
Stanley . 30, 57, 123, 218, 250, 287, 319
Staudinger 151
Steains, Botokuden . . 253
v. d. Steinen . 61, 349, 373
Strachan, Neuguinea 192, 252
Südafrik. Republ. . . . 372
Sunis, Assal-See . . . 93

Talbot 89
Tanner 90
Tappenbeck 318
Taunt, Sandford Exped. 191
Tautain 92
Teleki 124
Temple, R. 318
v. Tillo 25, 87
Thomson 31
Thys, Kongo-Exped. . . 191
Togoland, Grenze . . 152
v. Toll 28, 254
Tolmie † 59
Tonkin. Eisenbahnen . 317
Traversi . . . 93, 286, 370
Tripolis. Grenze . . . 28
Tristau d'Acunha . . . 157
Tunis. Grenze . . . 28

Ussing 32
Uvea-Ju französ. . . . 253

Valdau 318
Vanselow, Malimba-Fluts 217
Vaume, Persien . . . 89
Verbeek, Tobah-See . . 216
Vogan, Neuguinea . . 192

Walker, Irawaddi . . . 285
Wallis-Ju französ. . . . 253
Wauters . . 192, 251, 371
Wester 29, 94
Wiesbaden, Versammlung 215
Wifsmann . 192, 251, 370
Wolf, Sankullu . . . 122
Woodthorpe 89

Young, Kimberley . . . 125
Younghusband 90, 189, 317
Yule-Insel. Mission . . 373

Zintgraff . . . 192, 318
Zululand englisch . 219, 320

Digitized by Google

Beilage: Geographischer Litteraturbericht.

Ergänzungshefte.

Nr. 85.	Aus den Daghestanischen Hochalpen, vom Schah-dagh zum Dulty und Bogos. Von Dr. G. Radde. Mit 2 Karten.	M. 4,40.
Nr. 86.	Die Reliktenseen. I. Von Prof. Dr. R. Credner. Mit 2 Karten.	M. 5,60.
Nr. 87.	Forschungsreisen in den Australischen Alpen. Von Dr. R. v. Lendenfeld. Mit 3 Karten.	M. 2.
Nr. 88.	Korfu. Von Prof. Dr. J. Partsch. Mit Karte.	M. 5,40.

Druckfehler und Berichtigungen.

Seite 19, Spalte 2, Zeile 17 v. u. lies „Bär-B. statt Beer-B.“, an Stelle von „Beer-B. statt Bär-B.“

„ 22, „ 2, „ 3 v. u. lies konturiart statt kontinuiert.

„ 23, „ 1, „ 1 v. o. ist „jedoch“ zu streichen.

„ 22, „ 1, „ 28 v. u. hinter „ist“ muſs die Verweisung [1]) eingefügt werden.

„ 23, „ 1, „ 13 v. u. und Seite 24, Spalte 2, Zeile 19 v. u. lies Jahrb. d. K. ungar. Geolog. Anstalt statt der K. K. Geolog. Reichsanstalt.

„ 23, „ 2, „ 19 v. u. lies Sandstein statt Sand.

„ 23, „ 2, „ 27 v. u. „ Munkuang statt Memkuang.

„ 24, „ 1, „ 28 v. u. „ Muntok statt Muntos.

„ 24, „ 2, „ 14 v. u. „ tentoonstelling statt teutoonstelling.

„ 25, „ 1, „ 19 v. u. ist hinter Berlin einzufügen „1885“.

„ 29, „ 1, „ 9 v. u. lies Wester statt Webster.

„ 45, „ 1, „ 6 v. u. „ Höhenberechnungen statt Höhenmessungen.

„ 48, „ 2, die Klammer muſs die erste Zeile von Nr. 143 umfassen.

„ 60, „ 2, Zeile 25 v. u. lies im halben Maſsstab statt im doppelten.

„ 91, „ 2, „ 8 v. u. „ Donls statt Dronls.

„ 93, „ 1, „ 23 v. u. „ 1884 statt 1885 (?).

„ 106, „ 1, „ 3 v. u. „ Tadjau statt Tadjaun.

„ 108, „ 1, „ 3 v. u. „ Rant „ Prant.

„ 108, „ 2, „ 8 v. u. „ sedert en tiental jaren.

„ 108, „ 2, „ 6 v. u. „ Aardbeving statt Hardbeving.

„ 108, „ 2, „ 5 v. u. „ huishoudelijke statt huishoudntijkn.

„ 111, „ 1, „ 11 v. o. „ Koppong statt Koppon.

„ 112, „ 1, „ 25 u. 26 v. u. lies Gunong statt Gumong.

„ 112, „ 1, „ 26 v. o. lies dinding statt dingding.

„ 112, „ 2, „ 26 v. u. „ Sidjuk statt Sidjak.

„ 152, „ 2, „ 10 v. u. „ Krikor „ Verikor.

Seite 199, Spalte 1, Zeile 16 v. u. lies Babinut statt Bobinet.

„ 200, „ 2, „ 9 v. o. „ $-77+4$ „ $-7+4$.

„ 200, „ 2, „ 18 v. u. „ Rapport „ Reprt.

„ 253, „ 2, „ 16 v. u. „ Aguaray-Guasú statt Araguay-Guasú.

„ 255, „ 1, „ 33 v. o. „ Heer statt Hees.

„ 257, „ 2, „ 15 v. u. „ Ajaschin statt Ataschin.

„ 261, „ 2, am Schlusse ist einzufügen: „Was das Auftreten von Eruptivgesteinen in diesem Teile Afrikas anlangt, so sind, abgesehen von unbedeutenden Vorkommnissen jungeruptivischer Gesteine im Abaggargebiet, im Küstengebirge südlich Tripolis und in der Oase Beharieh, basaltische Gesteine in weiterer Verbreitung von Air zu erwähnen; auch die höchsten Erhebungen in Tibesti sind vulkanischer Natur“.

„ 263, „ 2, Zeile 4 v. u. lies im Küstengebiet gegenüber Insel Pemba statt im Mukondokwa-Thale. Hinzuzufügen ist: „Die Versteinerungen, die Thomson von dieser letztern Lokalität angibt, rühren aus den Thonschiefern des Grundgebirges, also wohl von den ältesten paläozoischen Formationen her“.

„ 264, „ 2, Zeile 7 v. u. lies Griesbach statt Grisebach.

„ 264, „ 2, „ 7 v. o. „ Izinhluzabalungu statt Zainhluzabalungu.

„ 267, „ 2, „ 20 v. o. „ Inhambane statt Imhambane.

„ 287, „ 2, „ 32 v. o. „ 2. August statt 31. Juli.

Tafel 10, Karte III: Die Zone der Dauer der heiſsen Periode von 1 bis 2 Monaten auf der Pyrenäischen Halbinsel ist dunkelgrün statt gelb an kolorieren.

Tafel 12: Die blaue Farbe (Jura) am Kap Verde und der rote Fleck in der Oase Beharieh sind durch die violette Farbe für jungeruptive Gesteine zu ersetzen.

Digitized by Google

Küstenstudien aus Nordafrika.

Von Prof. Dr. Theobald Fischer.

(Mit Karte, s. Tafel 1.)

Meine Reise durch die mittlern und östlichen Atlasländer, die ich, in Erfüllung eines seit Jahren gehegten Wunsches, im Frühjahre 1886 ausführte, hatte im wesentlichen den Zweck, eine der letzten Lücken meiner auf Selbstsehen beruhenden Kenntnis der Mittelmeerländer auszufüllen. Doch lag es von vornherein in meinem Plane, einen möglichst grofsen Teil meiner für eingehendere Forschungen viel zu knapp bemessenen Zeit und Mittel auf Küstenstudien zu verwenden. Meine Beobachtungen und Forschungen an den Küsten der Mittelmeerländer seit 1872, später durch solche in Niederdeutschland und Skandinavien ergänzt, hatten mir von Jahr zu Jahr mehr zum Bewufstsein gebracht, wie dürftig unsre Kenntnis, wie lückenhaft der Schatz beobachteter Thatsachen ist, wo es sich um die Gestaltung der Meeresküsten handelt, um die Vorgänge und Kräfte, welche dabei wirksam sind. Namentlich war mir aufgefallen, dafs die Brandungswelle in ihrer Bedeutung als in hervorragender Weise küstengestaltende Kraft bisher kaum hinreichend gewürdigt worden war. Ich hatte versucht, die Aufschliefsung der Küste von Algerien durch mehr oder weniger halbkreisförmige Buchten als Wirkung dieser Kraft hinzustellen (vgl. Mitteil. 1885, S. 409 ff.), und so galt es in erster Linie, zu untersuchen, ob diese am Schreibtisch gewonnenen Anschauungen die Beobachtung an Ort und Stelle bestätigen würde.

Die im ganzen nur 9 Wochen umfassende Reise, die es mir hoffentlich durch eine zweite, an Zeit und Mitteln weniger beschränkte zu ergänzen gelingt, begann zunächst mit einem längern Aufenthalte in Algier, von wo aus Untersuchungen in der nähern und fernern Umgebung, westwärts bis Tipaza, nach dem Innern bis Medeah vorgenommen und zugleich die Forschungen einheimischer Gelehrter eingesehen wurden. In Algier hatte ich auch die grofse Freude, unsern trefflichen Julius Fröbel, Karl Ritters Zeitgenossen und wissenschaftlichen Gegner, kennen zu lernen, der, vielleicht von den meisten Fachgenossen für tot gehalten, dort trotz seiner 81 Jahre noch körperlich und geistig frisch als Konsul des Deutschen Reichs wirkt. Er hat mir einzelne wertvolle allgemeine Winke zu teil werden lassen.

Von Algier aus bereiste ich die Küste ostwärts bis Bona und kreuzte dann von Bona aus Tell und Hochland über Constantine und Batna, von wo ich einen Ausflug in die gegen Ende März noch mit Schnee bedeckten Zedernwälder des Aures unternahm, bis Biskra, also bis in die algerische Sahara. Von Biskra kehrte ich nach Constantine zurück und durchschnitt von da, zum grofsen Teil zu Pferde, nochmals das Hochland in diagonaler Richtung über Tebessa, Feriana und Gafsa, also durch das tunesische Beled-el-Djerid, und das Schottgebiet nach Gabes. Die sehr selten von deutschen Reisenden, soviel mir bekannt, nur teilweise von H. v. Maltzan bereiste Strecke Tebessa—Gabes war, da ich ohne eignes Zelt und auch sonst nur mangelhaft ausgerüstet, nur mit einem Führer, einem Stadtaraber aus Tebessa, reiste, wegen der grofsen Entfernung der Brunnen und Oasen nicht ohne Schwierigkeiten und Entbehrungen. Ich lernte dabei die diese Gegenden kennzeichnenden auffälligen Wärmeschwankungen, die heifsen Tage und bitterkalten Nächte aus eigner Erfahrung kennen. Im Hochbecken von Fussana, 35° N. Br., 800 m Meereshöhe, stand am 1. April das Thermometer unter dem vorn offnen Zelte eines Araberscheikhs vom Stamme der Freschisch, der mich gastlich aufgenommen hatte, um 6 Uhr morgens auf Null, während es am Nachmittag des Tages vorher bis auf 30° C. gestiegen war. Eine andre Nacht, die ich im Schottgebiet mittewegs Gafsa—Gabes am Brunnen Mehamla im Freien verbringen mufste, war zum Glück von diesen Gegensätzen frei, da bei 34° N. Br. und fast im Meeresniveau der Himmel mit Wolken bedeckt war und sogar einen Teil derselben, dem Reisenden weniger erfreulich, in einem tüchtigen Regengusse dem Sande der Wüste zukommen liefs. Auch war zu sonstigen Besorgnissen, die vor kurzem in Südtunesien, wie die zahlreichen zum Andenken Erschlagener, namentlich in der Nähe der Brunnen errichteten Steinhaufen zeigen, gehegt werden mufsten, kein Anlafs, da einerseits die Franzosen den landesüblichen Räubereien so ziemlich ein Ende gemacht haben, anderseits ich mich auch einer kleinen an dem Brunnen rastenden Karawane anschliefsen konnte. Die auf dieser Linie erlangte Vertrautheit mit der Steppe und Wüste,

Digitized by Google

mit dem Leben der Nemaden, mit einem Scirocco, der früher in Sizilien beobachtete Sciroccostürme weit in den Schatten stellte, sowie eine zweitägige, an neuen Eindrücken und Beobachtungen reiche Rast in der herrlichen Oase Gafsa weg natürlich die unangenehmen Zugaben vielfach auf. Wie ich in Algerien von französischen Gelehrten die liebenswürdigste Aufnahme und Förderung meiner Studien gefunden hatte, so leistete mir in Südtunesien ein offner Brief der tunesischen Regierung sehr wesentliche Dienste. Ich fand nachher Gelegenheit, in Tunis dem Herrscher des Landes meinen Dank dafür auszusprechen und hatte dabei auch die Freude, zu sehen, dafs unser dem Vaterlande und der Wissenschaft allzu früh entrissener Nachtigal dort noch im allerbesten Andenken steht. Dankbar gedachte der Bei seines thatkräftigen Eingreifens als Arzt bei Gelegenheit eines Eisenbahnunfalls im Juli 1880 bei La Marsa, wo der Bei, damals noch Prinz, leicht, und der Sehn des damaligen Bei schwer verletzt worden war. Nachtigal war zufällig auch im Zuge und unverletzt gewesen.

Von Gabes aus bereiste ich die ganze Ostküste von Tunesien bis Tunis und verwandte dann die letzten 10 Tage auf afrikanischem Boden fast ganz zur Erforschung des Medjerda-Deltas. Die Rückreise nahm ich über Cagliari, Sizilien, wo ich einige vor 10 und 12 Jahren besuchte Punkte bezüglich der seitdem eingetretenen Veränderungen prüfen konnte, und durch Italien.

Die Reise hatte, wie schon die weiten, mit zum Teil sehr unvollkommenen Beförderungsmitteln zurückgelegten Strecken zeigen, der Hauptsache nach die Aufgabe, meine aus Bücher- und Kartenstudien erlangte Kenntnis dieser Länder durch Selbstsehen zu vertiefen und zu ergänzen. Dieses Ziel ist erreicht worden. Eingehendere wissenschaftliche Forschungen waren nur an einzelnen Punkten geplant. Die auf der Reise gemachten Beobachtungen werden der Hauptsache nach erst bei einer spätern Veröffentlichung verwertet werden, für jetzt und an dieser Stelle sollen nur die Küstenstudien zur Mitteilung gelangen, da es sich hierbei um anscheinend jetzt mehr und mehr in den Vordergrund tretende Fragen handelt. Dafs dies geschieht, dazu wird wohl das vor kurzem erschienene Werk Ferdinands v. Richthofen wesentlich beitragen, das unter dem bescheidenen Titel eines „Führers für Forschungsreisende“ einerseits, namentlich in methodischer Hinsicht, einen bedeutenden Schritt vorwärts für unsre Wissenschaft bezeichnet, anderseits weitere Fortschritte anbahnt und der Forschung die Wege weist. Aus keinem Werke wird man wie aus diesem die Fülle der Aufgaben, welche der geographischen Wissenschaft noch gestellt sind, das jugendfrische Aufstreben und die weite Zukunft, die sich ihr noch öffnet, so klar erfassen. Mit ganz besonderer Vorliebe auf Grund umfassender eigner Beobachtungen, vielfach neue Gesichtspunkte einführend, scheinen in dem Werke die Küsten behandelt zu sein. Dasselbe kam mir durch die Güte des Verfassers wenige Tage vor meiner Abreise zu und bildete wohl das wertvollste Stück meiner Ausrüstung. Ich bin somit wohl der erste Geograph, der an der Hand dieses Führers gewandelt ist, und ich mufs dankbar anerkennen, dafs ich durch ihn in der Übung des Sehens, des Lesens in dem grofsen, allezeit aufgeschlagenen Hauptbuche des Geographen, der Natur, wesentlich gefördert worden bin. Gerade die Küsten von Algerien sind ja verzugsweise geeignet, um Richthofens Theorie über die Entstehung der Abrasionsflächen zu prüfen, denn dort geht thatsächlich die Bildung einer solchen vor sich. Auf diesen Vorgang, auf die grofse Bedeutung, welche die Bildung von Abrasionsflächen und übergreifender Schichten bei positiver Strandlinienverschiebung für die Entwickelung und das Verständnis der Oberflächenformen und die Umrisse des Festen hat, hingewiesen zu haben, ist ja eins der grofsen und zahlreichen Verdienste Ferdinands v. Richthofen um die geographische Wissenschaft.

Es war mir also vergönnt, eine Reihe von Küstenpunkten zu besuchen und dort zu prüfen, ob die von mir ein volles Jahr vorher ausgesprochenen Ansichten über die die Gliederung der Küste von Algerien bewirkenden Vorgänge einer Prüfung standhielten. Es ist dies in der That der Fall gewesen, es ist mir möglich gewesen, einen reichlichen Thatsachenschatz, der noch lauter für den grofsen Einflufs der Brandungswelle auf die Entwickelung der Küstenformen Algeriens spricht, beizubringen. Die hier niedergelegten eignen Beobachtungen sind daher zum grofsen Teil nur weitere Ausführungen der früher am Schreibtisch gemachten Forschungen; sie liefern an bestimmten Punkten gewonnene Beweise für die küstengestaltende Kraft der Brandungswelle.

Ich war zunächst bemüht, zur weitern Begründung des früher dargelegten Einflusses der an der Küste von Algerien herrschenden Winde auf Hervorrufung einer besonders zerstörungskräftigen Brandungswelle Beobachtungen über Windrichtung und Windstärke zu sammeln. Solche sind von Herrn O. Mac Carthy, wohl dem besten Kenner der physischen Geographie von Algerien, seit einigen Jahren angestellt worden, und wurden mir von demselben die Jahrgänge 1883 (ven April an) bis 1885 zur Verfügung gestellt. Es ergibt sich daraus, dafs die Windstärke zwischen den extremen Monatsmitteln der Beobachtungsreihe ven 1,2 und 2 schwankt [1]). Aber es treten dabei die gar nicht so seltenen

[1]) Zur Beurteilung der gewählten Skala diene, dafs die Stärke der heftigsten in die Beobachtungszeit fallenden Stürme mit 3 angegeben wird.

Digitized by Google

Stürme nicht genügend hervor, während anderseits sich die sehr wichtige Thatsache klar herausstellt, dafs NO die vorherrschende Windrichtung ist, und dafs in den Sommermonaten, wo sie fast allein herrscht, auch die Windstärke weit bedeutender ist als im Winter. In den 6 Monaten Mai bis Oktober überwiegen Winde des ersten Quadranten, meist NO, vor denen aller drei übrigen Quadranten zusammengenommen, unter denen aber Nordwest noch ziemlich häufig ist, während in den übrigen 6 Monaten Winde des ersten Quadranten und besonders Nordost durchaus nicht selten sind. Wir haben demnach hier ganz auffällig häufiges Wehen der Winde gegen die Küste hin und es werden also die Küsten Algeriens von einer zwar nicht allzuoft zu ganz besonderer Heftigkeit aufgeregten, aber fast ununterbrochen kräftig wirkenden Brandungswelle angegriffen. Anderseits hatte ich als willkommene Ergänzung dieser Beobachtungen Gelegenheit, an den Hafendämmen von Algier und Philippeville — in Oran ist es ähnlich gewesen — die ganz frischen Spuren der gewaltigen Kraft zu sehen, mit welcher die Wogen hier bei Nord- und Nordoststürmen die Küste angreifen. Drei Wochen vor meiner Ankunft, am 9. Februar, hatte nämlich an dieser Küste ein Sturm gewütet, der zu den furchtbarsten gehört, die man hier beobachtet hat. Ich konnte mir zwei grofse Photographien verschaffen, welche den Hafen und die Küste bei Algier während des Sturmes darstellen, ein grauenhaft grofsartiges Schauspiel. Turmhoch wurden die Wellen über die Häuser und über den Hafendamm gepeitscht, und die zahlreich im Hafen verankerten Schiffe schwebten lange Zeit in der gröfsten Gefahr. Der Hafendamm hat schwer gelitten und sich an verschiedenen Stellen gesenkt. Man meint das nunmehr besonders der Eigentümlichkeit zuschreiben zu sollen, dafs man unten in demselben Öffnungen gelassen hat, weil man glaubte, dadurch den Stofs zu vermindern, während anscheinend der Brandungswelle damit erst recht Angriffspunkte geschaffen sind. Ähnlich war es in Philippeville. In Oran war der Schade noch weit gröfser. Während der 15 Tage, welche ich der Küste von Algerien von Kap Chenona bis Bona im März gewidmet habe, waren nur drei derartig, dafs es möglich gewesen wäre, im Boot Untersuchungen zu machen, und zwar in Bona. Diese habe ich zum Teil auch dazu benutzt, während der übrigen Zeit war, wie gewöhnlich, die Brandung so stark, dafs es geradezu unmöglich war, im Boot Forschungen, wie ich sie namentlich gern bei Tipaza angestellt hätte, zu machen. Das kennzeichnet diese Küste.

I. Die Abrasionsküste bei Tipaza.

Es ist mir gelungen, den sichern Nachweis zu führen, dafs an einer ganzen Reihe von Punkten die Küste von Algerien seit dem Beginn des Mittelalters unter dem Andrang der Brandungswelle sehr bedeutend zurückgewichen ist, an zwei Punkten, dafs sie auch heute noch rasch zurückweicht. Am augenfälligsten ist dies an der schon bei meinen frühern Untersuchungen in Betracht gezogenen flachen Bucht von Tipaza, westlich von Algier. Dafs diese Bucht lediglich ein Werk der Brandungswelle ist, darüber kann jetzt kein Zweifel mehr bestehen. Sie wird begrenzt im Westen von dem aus sehr hartem, kompaktem Nummulitenkalk bestehenden massigen Vorgebirge Chenoua, an welchem dieselben, und zwar genau am Kap Chenona, marmorartig auftretend als Marmor ausgebeutet werden. Es springt dies sich bis 907 m erhebende Vorgebirge mehr als 5 km gegen die Bucht vor und steigt in steilen, 2- bis 300 m hohen Hängen vom Meere auf; liegt doch selbst jener höchste Punkt nur 3000 m von der Küste. Die Stirnseite des jahraus jahrein von der Brandung umtobten Vorgebirges ist in wunderbarer Weise von kleinen felsigen Buchten zerrissen, von Blöcken, Klippen und Inselchen umlagert, an der Ostseite ist die Felswand von den Grotten des Nador durchbohrt. An diesen felsigen Strand schliefst sich etwa bis zur Tiefe von 40 m und einem Küstenabstande von nur 1000 m ein Saum von sandigen Ablagerungen, dann folgt schon Schlamm, hier und da jedoch noch Ablagerungen von Muscheln. Ein Querschnitt würde von dem noch zu besprechenden, für Pointe Pescade gegebenen, nur wenig abweichen. Die Grenze zwischen Vorgebirge und Bucht fällt aufs genaueste mit der Grenze der festen Nummelitenkalke und der leicht zerstörbaren miocänen Kalksteine von Tipaza zusammen.

Die östliche Begrenzung der Bucht wird gebildet von dem Massiv von Algier, einer sich nach S sanft abdachenden, nach N und O steil zum Meere abfallenden Felsmasse, die an ihrer Stirnseite abwechselnd Granite, Gneifse, Glimmerschiefer, Talkschiefer und dunkelblaue Kalkschiefer hervortreten läfst. Das geschichtlich berühmt gewordene Kap Sidi Ferruch, der westliche Vorsprung des Massivs von Algier, besteht auch aus faserigem Granit und Glimmerschiefer. Auch dieses im Bouzarea, 2 km vom Meeresufer, 407 m erreichende Vorgebirge kehrt seine breite, hohe Stirn dem Meere zu und ist dort, ähnlich, wenn auch weniger reich wie das von Chenoua, von Blöcken, Klippen und Inseln umlagert; auch hier finden sich in den dunkeln Kalkfelsen in etwa 30 m Höhe Grotten am Kap Caxine und der Pointe Pescade selbst, von welchen die letztere als eine Wohnstätte des Menschen in der Steinzeit erwiesen worden ist, der hier am heutigen Ufer des Meeres nur von Landtieren lebte, die zum grofsen Teil heute noch im Innern des Landes vorkommen. An den schmalen Saum der Felsblöcke, Klip-

Digitized by Google

pen und Inseln, der Arbeitsstätte der Brandungswelle, über welcher das Land meist in Steilabstürzen von 10 m Höhe und mehr ansteigt, schliefst sich seewärts auf eine Entfernung von 1—1½ km vom Ufer und bis zu einer Tiefe von 40—50 m ein Gürtel an, welcher vorwiegend aus Sand, hier und da auch aus Kies, Korallen und Korallenbruchstücken, Muscheln und Muschelresten, seltener aus anstehendem Fels besteht. Dann folgen bis in die gröfsten Tiefen Schlammablagerungen. Die dem Strande vorgelagerte flachgeböschte unterseeische (Abrasions) Terrasse hat hier nur eine Breite von ca 2 km, bei 100 m Tiefe beginnt der Steilabsturz, so dafs in einer Entfernung von nur 10 000 m vor Peinte Pescade sich Tiefen von 2100 m finden. Am Vorgebirge Cheneua sind, wohl entsprechend dem etwas weniger widerstandsfähigen Gesteine die entsprechenden Gürtel breiter, bis zu 100 m Tiefe finden sich Kies und Muscheln, dann aber, in einem Küstenabstande von 3- bis 4000 m, also etwa doppelt so grefs wie vor dem Massiv von Algier, beginnen Schlammablagerungen und der unterseeische Steilabsturz.

Zwischen beiden Vergebirgen weist nun die im allgemeinen hier ONO streichende Küste, landeinwärts zurückweichend, wesentlich andre Formen auf. Sie wird hier von einem tafellandartigen Höhenrücken begleitet, welcher die oregraphische Verbindung zwischen dem Chenoua und dem Massiv von Algier bildet und wie ein Damm die westliche Metidja vor einem Einbruch des Meeres schützt. Er ist ein wesentliches Glied der sogenannten Küstenkette, das man, ähnlich wie man das Massiv von Algier in engerm Sinne auch Sahel von Algier nennt, Sahel von Tipaza nennen könnte. Ich möchte jedoch im Gegensatz zu der noch immer wiederkehrenden, aber völlig irrigen Darstellung einer am Kap Ghir beginnenden und am Kap Bon endenden Kette auch hier darauf hinweisen, dafs von Ketten in dem Sinne wie im marokkanischen Atlas in Algerien nicht gesprochen werden kann, noch weniger von sich an jene unmittelbar anschliefsenden Ketten. Wir haben es hier mit einer Massenanschwellung zu thun, einer muldenförmigen Hochfläche, deren etwas erhöhte Ränder ihre reiche Gliederung, die Herausbildung einzelner kürzerer Bergketten, Berggruppen und Massivs, fast ausschliefslich atmosphärischen Agentien verdanken. Diese schon früher gebildeten, an Ort und Stelle aber noch mehr befestigten Anschauungen erwiesen sich beim Gedankenaustausch über diese Frage als völlig übereinstimmend mit denjenigen O. Mac Carthys in Algier, der dieselben schon 1881 klar und entschieden in einem der damals in Algier tagenden Versammlung der französischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft vorgelegten Schriftchen (Géographie physique de l'Algérie) ausgesprochen hatte. Die Erosionskraft des fliefsenden Wassers war und ist hier bei der Steilheit des Absturzes der Hochfläche zum Meere, bei dem geologischen Bau derselben und vor allem dem Klima, in welchem lange Perioden trockner Hitze mit gewaltigen plötzlichen Güssen und Perioden solcher wechseln, eine ganz aufserordentliche. Wie die Ansicht, dafs die Trockenbetten der Sahara durch auch jetzt noch, wenn auch selten eintretende Wasserfluten geschaffen seien, vieles für sich hat, so haben auch im Tell der Atlasländer erst die Flüsse den Rand der Hochfläche gegliedert, die Thäler und die sie fast ausnahmslos kennzeichnenden, zum Teil grofsartigen Durchbruchschluchten, die grofsartigste die seit 1873 zugänglich gemachte Chabet-el-Akhra, die Schlucht des in den Golf von Bougie mündenden Wed Agriun, geschaffen. Ungeheure Massen sind so in frühquartärer Zeit dem Gebirge am Südrande der Metidja entrissen und bilden als gerollte Kiesel den Untergrund der ausgedehnten Ebene. Die durch den Gegensatz des Luftdrucks über Mittelmeer und Wüste hervorgerufenen Luftströmungen entladen eben ihre Wassermassen an dem beide voneinander trennenden Walle und rufen noch heute ein riesiges Anschwellen der Flüsse hervor, so dafs zu derselben Zeit, wo die gegen die Küste heranbrausenden Stürme das feste Land in wagerechter Richtung angreifen, diesem auch in senkrechter wohl noch erfolgreichere Angriffe gelten. Dieselben Stürme des Februar hatten in Algerien, namentlich gegen Osten hin, und in Tunesien furchtbare Verheerungen durch Wasserfluten angerichtet, alle Eisenbahnlinien der Provinz Constantine und Nordtunesiens waren an vielen Punkten wochen-, zum Teil monatelang unterbrochen. Doch wurde sehr glaubwürdig versichert, dafs dies zum Teil an dem leichtfertigen Baue derselben liege, der von der Regierung selbst in dieser Weise, ohne Rücksicht auf die häufigen Hochwasser betrieben worden sei, damit man endlich einmal dem Drängen der öffentlichen Meinung etwas bieten könne. Jedenfalls aber konnte man im Thal der Seybouse nach fast 1½ Monaten noch allenthalben die Verheerungen des Flusses erkennen, dessen Wasserstand 6—10 m über dem damaligen, noch immer weit übernormalen gewesen war. Wie grofse Massen von festen Stoffen die Flüsse bei Hochwasser mit sich führen, ergaben die Messungen, welche am Cheliff bei dem Hochwasser vom 16. Dezember 1877 an dem Staudamme von Orléansville vorgenommen wurden. Während der Flufs im Winter im Mittel 50—60 cbm Wasser in der Sekunde wälzt, führte er damals 1448 cbm, die so reich an festen Stoffen waren, dafs er deren in 24 Stunden 3 777 894 Tonnen dem Meere zuführte, geeignet, eine Fläche von 3 qkm fast um 1 m zu erhöhen [1]). Diese eine Hochflut also hätte das Delta des Cheliff um 1 m zu erhöhen vermocht. Wenn daher

[1]) Comptes rendus T. 88, p. 408.

Digitized by Google

dieser gröfste Flufs Algeriens nur ein derartiges Delta-Embryo zu schaffen vermocht hat, so prägt sich darin die Bedeutung der früher hinreichend gekennzeichneten Küstenströmung aus.

Der Sahel von Tipaza besteht aus fast wagerecht liegenden, nur sehr wenig nach N geneigten, in mächtigen Bänken auftretenden, miocänen, grobkörnigen Kalksteinen mit Zwischenlagern roter Thone; ostwärts von dem Dorfe Bérard treten pliocäne mit Sand untermischte Kalksteine, namentlich an der Küste entlang auf. Beide haben geringe Festigkeit. Das Gebirge hat den Charakter eines schmalen Tafellandes, das im Winter von zahlreichen kleinen Teichen, die im Frühjahr verdunsten, bedeckt ist, sich steil nach innen zur Metidja, etwas sanfter nach aufsen zum Meere senkt. Man wird es wohl als ein Horstgebirge ansehen können. Das beigegebene Profil läfst den Tafellandcharakter nur wenig erkennen, weil es den Rücken an der schmalsten Stelle durchschneidet. Die Wasserscheide gegen die Metidja, die hier 50—60 m über dem Meere und an der schmalsten Stelle des Rückens nur 2800 m von demselben entfernt liegt, ist meist nur 800—1200 m von der Ebene entfernt. Die mittlere Höhe des Sahel von Tipaza mag 200 m betragen, zahlreiche Giefsbäche eilen dem Meere zu, wirklich durchbrochen ist das Gebirge aber nur im O vom Mazafran in einem engen, steilhängigen Thale, dessen Sohle da, wo der Flufs aus der Metidja in dasselbe eintritt, nur mehr 14 m Höhe hat, im W vom Nador, der nahe bei Tipaza mündet, und dessen breites Thal einen bequemen Zugang zur westlichsten Bucht der Metidja bei Marengo bildet. Mit der dichtern Besiedelung der Metidja wird man die schwächlichen Versuche, Tipaza zu einem Seeplatze zu machen, mit mehr Ernst wieder aufnehmen müssen, denn ohne kostspielige Hafenbauten wird das nicht möglich sein.

Die Küste bei Tipaza zeigt nun bis zu dem Kolonistendörfchen Bérard, soweit die grobkörnigen, leicht zerstörbaren miocänen Kalksteine dieselbe bilden, aber auch noch jenseit Bérard bis gegen Castiglione hin, einem dicht am Meere gelegenen aufblühenden Städtchen, entsprechend dem wenig geänderten petrographischen Charakter der etwas jüngern Schichten, auffällige, auf der ganzen 25 km langen Strecke sich gleichbleibende Formen. Sie ist überall steil, meist wird sie von 10 m hohen Felswänden gebildet, die nur hier und da an den Buchten, wo die atmosphärischen Agentien die Abtragung rascher zu fördern vermocht haben, zu geringerer Höhe, aber immer noch kaum irgendwo unter 2—3 m herabsinken, so dafs man dort bequemer an den Strand gelangen kann. Diese Steilküste ist nun durch zahlreiche kleine Buchten gegliedert, man zählt ihrer auf dieser Strecke nicht weniger als 22, also fast auf je 1 km eine; je weiter nach Westen, um so dichter reihen sie sich aneinander — die beigegebene Kartenskizze zeigt den westlichsten, reichst gegliederten Teil —, um so tiefer dringen sie ein. Die gröfste, die von Tipaza, hat eine Öffnung von 600 m und eine Tiefe von 300 m. Das Streichen der Küste ist erst ein auf etwas über 10 km genau westöstliches, dann ostnordöstliches, stets aber dem Schichtenstreichen parallel. Westlich von Tipaza ist zwischen diesem Küstentypus und der weit grofsartigern Steilküste des Vorgebirges Chenoua noch ein mit niedern Dünen besetztes 2,8 km langes Stück Flachküste zu beiden Seiten der Nador-Mündung, die Öffnung des Nadorthales bezeichnend, eingeschaltet. Östlich von Castiglione bis nahe an die Mündung des Mazafran behält die Küste noch die gleiche Höhe und Steilheit, entbehrt aber der Buchten. Von der Mazafran-Mündung an tritt eine von Dünen, zum Teil von beträchtlicher Höhe, begleitete Flachküste auf, die nur von dem weit vorspringenden Kap Sidi Ferruch unterbrochen wird und, in streng nordöstlicher Richtung streichend, am Ras Acrata, westlich von Guyotville, wo die Steilküste des Massivs von Algier beginnt, endigt.

Eine Untersuchung dieses ganzen, somit eine flache, sich im W auf das Vorgebirge Chenoua, im O auf das Massiv von Algier stützende Kurve bildenden Küstenstücks von 60 km Länge hat nun Ergebnisse von allgemeiner Wichtigkeit gehabt. Es ist mir gelungen, den Nachweis zu liefern, warum die Küste auf der einen Strecke hoch, auf der andern niedrig ist, warum sie auf einer Strecke ausgebuchtet ist, auf der andern nicht; dafs dieselbe dem Ansturm der Brandungswelle rasch unterliegt, dafs hier bei positiver Strandlinienverschiebung eine Abrasionsfläche in Bildung begriffen ist. Selbst ein ungefähres Mafs des Zurückweichens meine ich gefunden zu haben. Es dürfte diese Einzeluntersuchung demnach in mehrfachem Sinne lehrreich sein und einen Einblick in die Vorgänge bei der Herausbildung gewisser Küstenformen überhaupt gewähren.

Dafs zunächst vor den Thälern der beiden den Sahel von Tipaza bis zur Basis durchschneidenden Flüsse Nador und Mazafran von Dünen besetzte Flachküste liegt, erklärt sich daraus, dafs hier unter dem Einflusse der beiden auch heute noch zeitweilig sehr wasserreichen Flüsse, deren Quellen in den Gebirgen des Tell in Gegenden liegen, welche zu den niederschlagsreichsten Algeriens gehören, die in senkrechter Richtung wirkenden Kräfte die Abtragung des Gebirges weit rascher förderten, als die in wagerechter Richtung arbeitende Brandungswelle. Die Durchbruchsthäler des Nador, dessen Spiegel dort, wo er im NW von Marengo aus der Metidja austritt, nur etwa 50 m hoch liegt, und des Mazafran sind schon in derselben frühquartären

Digitized by Google

Zeit gebildet werden, in welche die Kieselablagerungen der Metidja fallen.

Die Durchbruchsthäler beider sind nur am obern Ende auf 300 m verengt, dann weiten sie sich rasch aus, und in Schlangenwindungen streben beide Flüsse durch die ebene Thalsohle dem Meere zu. Namentlich hat der Nader sich seitdem eine bis 10 m tiefe, von senkrechten Wänden gebildete Rinne in dem festen lehmigen Schwemmlande gebildet. Beide führen dem Meere reichlich Sinkstoffe zu, welche die Brandung zurückwirft und damit die Dünensäume aufbaut, durch die jene sich im Sommer nur mit Mühe einen Weg offen halten. Ihre Mündungen sind dann fast ganz durch Barren geschlossen. Auch machen beide, und ebense der noch näher bei Tipaza mündende kleine Wed Terbeut, recht bezeichnend an der Mündung eine Krümmung nach O bzw. NO. Ein Zurückweichen des Landes ist hier kaum anzunehmen, wenn auch der Nordwest bedeutende Mengen Sand, das Wachsen der Dünen verlangsamend, landeinwärts treibt und namentlich auf der Stätte des alten Tipaza fallen läßt, dessen Ruinen se seit etwa 12 Jahrhunderten mit einer Sandschicht bedeckt werden sind, deren Mächtigkeit allerhöchstens 2 m betragen mag. Wurde demnach, wie wohl anzunehmen ist, schon die alte Stadt mit diesem Dünensand überweht, se erreichte die jährlich gebildete Schicht doch immer kanm 1,7 mm Mächtigkeit, d. h. sie wurde wohl gar nicht bemerkt.

Jenseit der Mazafran-Mündung bis Kap Akrata haben wir in regelmäßigen flachen Kurven verlaufende, von Dünen begleitete Flachküste, weil dert die Abtragung des Küstenlandes durch die atmosphärischen Agentien in dem leicht zerstörbaren Gestein und geänderter Küstenrichtung rascher erfolgt ist, als durch die Brandungswelle. Doch ist auch da eine unterseeische Terrasse von ungefähr gleicher Breite wie bei Tipaza verhanden.

Die Hauptursache der Buchtenbildung bei Tipaza läßt schon ein Blick auf das beigegebene Kärtchen erkennen: in jede dieser kleinen Buchten mündet ein Gießbach. Die Mündung desselben bet der Brandungswelle Angriffspunkte, denn er hatte die Schichten bis ins Meeresniveau zerschnitten und meist auch nech die Steilküste an der betreffenden Stelle erniedrigt. Daſs jenseit Castigliene unter sonst gleichen Verhältnissen die Steilküste solcher Buchten entbehrt, erklärt sich sefert daraus, daſs dert auf dem auf 4,5 km verbreiterten, fast ganz wagerechten Saheltafelland sich keine Gießbäche zu entwickeln vermögen, sondern nur der Steilabsturz von zahlreichen, kleinen Wasserrissen durchfurcht ist, von denen aber keiner durch eine sich hier entwickelnde untere Terrasse, auf welcher Castigliene schon liegt, das Meer erreicht. Sehr lehrreich ist in dieser Hinsicht auch ein fast 3 km langes Küstenstück westlich von Bérard bei dem Meierhof Ben Concha, das der Buchten ebenfalls entbehrt, weil ein größerer Gießbach durch Bildung eines der Küste in 1700 m Entfernung auf 3 km parallelen Längsthales die Bildung andrer Gießbäche verhindert hat. Seine Mündung ist dafür zu einer entsprechend größern Bucht ausgeweitet werden. Die Größe der Buchten steht nämlich stets im Verhältnis zu Lanflänge, Gebiet, Wasserreichtum (und Erosionskraft) der in tiefen, unter üppigem immergrünen Gestrüpp verborgenen Rinnen dahinschiefsenden Gießbäche, und diese wiederum zur Lage und Höhe der Wasserscheide des Sahel von Tipaza. Von der Gegend der größten Verschmälerung des völlig mit immergrünen Macchien bedeckten Tafellandes, die zusammenfällt mit der größten Erniedrigung desselben und der größten Annäherung der Wasserscheide an das Meer — sie liegt zwischen dem Ostende unsres Kärtchens und dem 3,5 km davon in östlicher Richtung auf der Höhe des Rückens gelegenen, weithin sichtbaren Grabmale numidischer Könige, das unter dem Namen Grab der Christin bekannt ist —, wächst nach O wie nach W die Höhe und der Abstand der Wasserscheide vem Meere. Erstere beträgt am Ostende unsres Kärtchens 194 m, im Meridian von Tipaza 250—260 m, letzterer 2200 und 3400 m. Dem entsprechend vergrößert sich auch das Gebiet und die Wasserfülle, während sich das Gefalle nur wenig mindert. Die Brandungswelle kennte alse die weitern Mündungen der größern Gießbäche zu weitern und tiefern Buchten auswaschen. In vereinzelten Fällen, wie bei der westlichsten dieser kleinen Buchten, in welche nur ein ganz kleiner Wasserriß mündet, ist das Verhandensein einer Kluft die Veranlassung zur Bildung von allerdings nur sehr kleinen Buchten gewesen.

Schon das Zusammenfallen der Buchten mit den Mündungen der Gießbäche und das Fehlen ersterer mit dem Fehlen letzterer läßt keinen Zweifel aufkemmen, daſs beide in ursächlichen Wechselbeziehungen stehen, nnd daſs die Abtragung der Küste an diesen Punkten rascher fortschreitet, wie an den dazwischen liegenden. Daſs eine Abtragung, ein Zurückweichen der Küste durch die Brandungswelle überhanpt stattfindet, darüber läßt, von ihrer Gliederung abgesehen, der Steilabbruch der Küste, die an ihr tosende Brandung, der sie nmlagernde Block- und Klippenwall, sowie vereinzelte kleine Inseln keinen Zweifel aufkemmen. Das Verhandensein von Ruinen aus römischer Zeit hat mir aber hier wie an einigen andern Punkten auch den unmittelbaren Beweis dafür zu führen und selbst ein annäherndes Maſs des Zurückweichens festzustellen erlaubt. Der heutige kleine Ort Tipaza, mit wohl kaum mehr als 100 Einwohnern, von einigen in Reisighütten (Gurbis) inmitten der Ruinen des östlichen Stadtteiles wehnenden ara-

Digitized by Google

bisierten Berbern abgesehen, meist französischen Kolonisten, ist erst kurz vor 1860 gegründet worden und hat sich nur langsam entwickelt. Als H. v. Maltzan kurz vor 1860 die Stätte von Tipaza besuchte, war sie noch unbesiedelt. In den letzten Jahren scheint es, wesentlich im Zusammenhang mit der Entwickelung des Weinbaues, etwas rascher zu wachsen, und wenn man in Zukunft einmal mit der Verdichtung der Bevölkerung und Hebung der Kultur nicht nur in der unmittelbaren Umgebung, sondern in der westlichen Metidja, deren natürliches Soethor Tipaza ist, Hafenanlagen schaffen wird, welche in der heute gegen Winde, deren Richtung von der Nordrichtung 30° nach W bis 70° nach O abweicht, völlig schutzlosen Bucht Sicherheit gewähren werden, so kann es sich unzweifelhaft wieder zur Bedeutung des alten römischen Tipasa erheben. In Würdigung der möglichen Bedeutung des Ortes hat man vor einigen Jahren ein kleines Stück Staden an dem geschütztesten Winkel der Bucht errichtet, auf welchem auch einige Güter lagerten. Auch hat man einen Zollwachtposten in einem über einer antiken Zisterne erbauten Hause eingerichtet, dessen entgegenkommende (weil vollkommen beschäftigungslose) Insassen mir einige meine Forschungen fördernde Winke gegeben haben. Obwohl das Meer eigentlich ruhig war, war aber doch in der innersten Bucht die von der herrschenden nördlichen Luftströmung hervorgerufene Brandung so stark, dafs der Staden abwechselnd teilweise überflutet wurde, trotzdem man ihn gegen N durch eine hohe, starke Mauer zu schützen gesucht hat. Drei kleine Fischerboote, auf das Land gezogen, waren alles, was die Beziehungen des heutigen Tipaza zum Meere veranschaulichte. Doch kommt sein Strand jetzt auch für Seebäder in Aufnahme. Der kleine Ort, so weitläufig auch die kleinen Häuschen verstreut sind, nimmt von dem alten Tipaza nur einen kleinen Teil ein. Die alte Stadt, die ihrem Umfange nach wohl 20000 Einwohner gehabt haben mag, lag annähernd halbkreisförmig, von Mauern, deren Verlauf noch heute ziemlich gut erkennbar ist, umgeben um die Bucht, die gegen W und NW durch einen halbinselartigen Landvorsprung, der heute auf seiner steil zum Meere abstürzenden Spitze einen Leuchtturm vierter Klasse trägt, ziemlich geschützt ist und wohl zur Gründung und zum Aufblühen des Ortes Veranlassung gegeben hat. Es war eine unter Kaiser Claudius gegründete Veteranen-Kolonie, die von Ptolemäos und im Itinerarium Antonini und auch sonst einigemal in der Geschichte genannt wird. Nachdem sie noch ein halbes Jahrtausend geblüht hatte, erhielt sie den ersten Stofs unter dem Vandalen Hunerich, der bei dem Versuche, die Bewohner zum Arianismus zu bekehren, den gröfsten Teil zur Flucht nach Spanien trieb und die zurückbleibenden verstümmeln liefs. Der Einbruch der Araber scheint auch diesem Sitze römischer Kultur den Untergang gebracht zu haben. Es dürfte also Tipaza seit etwa 1200 Jahren in Trümmern liegen. Nur wenige Inschriften von geringer Wichtigkeit sind in denselben gefunden worden. Von diesen Trümmern sind die einer Kirche auf dem östlich die Bucht begrenzenden Vorgebirge, sowie die einer recht ansehnlichen Wasserleitung, welche das Wasser des Wed Nador tief aus dem Innern, aus der Nähe des heutigen Marengo herbei- und bis in die Zisternen am Hafen leitete, die auffälligsten, die am Strande gelegenen für uns die wichtigsten, da sich an ihnen zeigen läfst, dafs seit den 1200 Jahren die Küste zurückgewichen ist. Die Ruinen begleiten die Küste auf eine Strecke von, die Windungen einbegriffen, weit über 2 km, von einem westlichen, 30 m hohen Hügel, dessen höchste Spitze mit Gräbern bedeckt und von Grabkammern durchbohrt ist, über einen mittlern, der die Höhe von 34 m erreicht und den Leuchtturm trägt, bis zu einem 35 m hohen östlichen, der die Ruinen der Kirche und ebenfalls ein Totenfeld trägt. Zwischen den beiden letztern schneidet die Bucht von Tipaza ein, die sich im Hintergrunde durch einen natürlichen Vorsprung, an dessen Ostseite das kleine Stück Staden angebaut ist, in zwei kleine Buchten gliedert. Alle drei Hügel steigen gegen das Meer an und stürzen in 15—20 m hohen, meist senkrechten Wänden zu demselben hinab. Die westlichen sind mit dichten und hohen immergrünen Macchien bedeckt, in welchen im Winter und Frühling Scharen unsrer Singvögel Unterschlupf finden. Die Grabkammern, welche in die dem Meere zugekehrte Stirnseite des westlichen Hügels eingehauen sind, liefern den Beweis, dafs hier das Meer vorgerückt ist und noch immer rasch vorrückt; ihre Zugänge liegen nämlich heute an ca 15 m hoher, senkrecht zum Meere abstürzender Felswand, so dafs kein Zweifel sein kann, dafs sie in dieser Lage nicht angebracht worden sind. Denn wenn wir auch vielfach antike Gräber massenhaft in steile, nur durch Leitern oder Gerüste zugängliche Felswände eingehauen kennen, so wäre doch hier, wenn die Verhältnisse die heutigen gewesen wären, die Aushöhlung der Grotten und die Bestattung nur mit Hilfe grofsartiger Gerüste, die aus dem unten brandenden Meere hätten aufgebaut werden müssen, und unter bedeutender Gefahr möglich gewesen. Überdies zeigte mir Herr Trémeaux, ein seit 25 Jahren hier ansässiger Grofsgrundbesitzer, dem ein grofser Teil der Ruinenstätte und ein schönes, von einem Park umgebenes Landhaus mitten in denselben gehört, und der mich mit grofser Liebenswürdigkeit auf die wichtigsten, für meine Forschungen in Betracht kommenden Punkte hinwies, eine Stelle an der von Grabkammern durchbohrten Felswand, wo man noch vor 20 Jahren ohne jede Gefahr vor diesen Grabkammern

Digitized by Google

vorbeigehen konnte, während dies heute absolut unmöglich ist. Es ist seitdem auf mindestens 1 m Breite die Felswand, unten von der Brandung unterwaschen, hinabgestürzt. Es ist anzunehmen, dafs der ganze Hügel auf der dem Meere zugekehrten Seite in übereinanderliegenden Reihen zu Kammern ausgehöhlt war, von denen heute nur noch die obersten, ursprünglich dem Meere fernsten, erhalten sind. Auch sie werden in spätestens 100 Jahren verschwunden sein.

Sehr lehrreich sind die die ehemalige Hafenbucht umgebenden Trümmer. Diese, wie wir sehen, sich schliefslich, den einmündenden beiden Giefsbächen entsprechend, in zwei kleine Buchten gliedernde Bucht war im Altertum weit besser geschützt als heute. Sie lag zunächst am östlichen Eingange derselben, gegen Nordost vortrefflich Schutz gewährend, eine langgestreckte Insel, die seitdem nicht nur wesentlich verkleinert, sondern auch in zwei Teile geteilt worden ist, die beide noch den ehemaligen Zusammenhang erkennen lassende Baureste aus römischer Zeit tragen. In ihrem heutigen Zustande — es waren wohl Hafenanlagen und Bollwerke — wäre die Errichtung so ausgedehnter Banwerke kaum denkbar, denn fast die Hälfte des Jahres sind sie nur ausnahmsweise einmal zugänglich. Ferner bot der westlichern der innersten Buchten eine Klippenreihe, die, ungefähr westöstlich streichend, im ersten Augenblick für einen Steindamm gehalten werden könnte, reichlich Schutz, denn sie war früher höher, erstreckte sich weiter ostwärts und zeigte wohl nicht wie jetzt breite Lücken. Die Oberfläche dieser von der Brandungswelle unablässig benagten Kalkfelsen zeigt die wunderlichsten an Karrenfelder erinnernden Formen, tiefe Rinnen, scharfe Kanten, kreisrunde wassergefüllte Becken verschiedenster Gröfse, natürliche kleine Fischbehälter. Wie wenig heute diese Klippenreihe Schutz gewährt, erhellt daraus, dafs selbst am westlichen, also bei weitem geschütztesten Ufer, die Wellen mit solcher Kraft auftreten, dafs sie das an der Wurzel der Klippenreihe in verhältnismäfsig geschütztester Lage über einer antiken, noch heute das Dorf mit dem besten Trinkwasser versehenden Zisterne errichtete Zollwachthaus gefährden. Die an geschützter Stelle angebrachte Thür desselben ist schon wiederholt eingedrückt, und mehrere Kubikmeter grofse Felsblöcke, welche den etwa 3 m über dem ruhigen Wasserspiegel gelegenen kleinen Hof nach der Seeseite schützen sollen, einige Meter einwärts geschleudert worden sind. Unter solchen Umständen hätte man gewifs an dieser Stelle eine Zisterne nicht errichtet.

An der westlichern kleinen Bucht finden sich mehrere in den Felsen gehauene Kammern nebeneinander, vielleicht ursprünglich Zisternen oder Wasserbehälter am Hafen, deren vordere Hälfte von den Wellen zerstört ist, die sich bei nur wenig bewegtem Meere an den Hinterwänden brechen. Daran reihen sich ostwärts auch bei niedrigem Wasserstand und ruhigem Meere stets bedeckte Mauerreste und in Felsen gehauene viereckige Becken, die wohl auch einst Zisternen oder Wasserbehältern angehörten. Aus dem einen dieser Becken führt eine in den Felsen gehauene Rinne ins offene Wasser, das mit der Wellenbewegung bei ruhigem Meere aus- und einflutet. Dicht bei diesem heute stets unter Wasser liegenden Becken, das offenbar nur der unterste Teil eines ehemals hohen Raumes ist, der entweder ganz oder teilweise in den Felsen gehauen war, teils aus Mauerwerk bestand, befindet sich landeinwärts, da, wo heute der etwas über 2 m hohe Steilabsturz des Ufers liegt, ein aus zwei Abteilungen bestehender, in den gewachsenen Felsen gehauener Raum. Die vordere, gröfsere Abteilung zeigt eine Thüröffnung nach der See zu, eine andre nach der kleinern hintern. Die vordere Felsmauer steht nur noch in einer Höhe von 1 m, aber nur 0,5 m über Wasser; der zementierte Fufsboden wird überflutet und ist nur noch in der hintern Hälfte erhalten, vorn hat die durch die Thüröffnung hereinbrechende Brandungswelle ein 0,5 m tiefes Loch ausgewaschen. Die hintere kleinere Abteilung ist sehr gut erhalten, selbst die Hälfte der gewölbten Decke und der 8 cm dicke Stucküberzug der vom natürlichen porösen Felsen gebildeten Wände ist noch vorhanden. Es ist möglich, dafs auch dies Zisternen waren, und somit hier eine grofse, aus lauter kleinen, durch weite Thüröffnungen miteinander in Verbindung stehenden Abteilungen gebildete Zisterne vorhanden war. Dann ist der Umstand wichtig, dafs heute die Grenzlinie zwischen Land und Meer durch die hintersten Kammern läuft und die vordern mit ihrem Fufsboden 0,5 m unter Wasser liegen, soweit sie erhalten oder in Spuren erkennbar sind. Auch sonst finden sich an dieser Bucht, wie an der östlichen allenthalben Mauerreste und in Fels gehauene Kammern heute vom Wasser bedeckt; allenthalben läfst sich erkennen, dafs diese Buchten, in den letzten 12 Jahrhunderten bedeutend sowohl in wagerechter wie in senkrechter Richtung durch die Brandungswelle vertieft, die Grenzlinie zwischen Land und Meer um einen Streifen von bedeutender Breite — ich schätzte dieselbe unter Erwägung aller Verhältnisse auf etwa 10 m — zurückgedrängt worden ist.

An der östlichen Bucht fällt zunächst ein durch einen stehen gebliebenen Felskamm noch etwas geschütztes quadratisches, in den Felsen gehauenes Becken, fast genau 1 qm grofs, auf. Es sieht aus wie die obere Öffnung eines Brunnenschachtes, der, freilich mit Trümmern gefüllt, nur mehr 0,5 m tief, aber mit seinem Rande 0,8 m unter dem Wasserspiegel liegt (so dafs also das Wasser jetzt

Digitized by Google

1,3 m über der Sohle des Beckens steht). Die viereckige Gestalt müfste bei einem Brunnen allerdings auffallen. Dicht daneben ist noch ein 2 m langes, ca 0,8 m breites Becken, einem Brunnentrog ähnlich (oder Steinsarg?) in den Felsen gehauen. Es ist 0,275 m tief, sein Rand hat ringsum die gleiche, also wohl die ursprüngliche Höhe, und erhebt sich 0,15 m über Wasser, wird also bei nur ganz mäfsig bewegtem Wasser überflutet und ist stets mit Wasser gefüllt. Auch für diese Anlage, wozu immer sie gedient hat, heute unter dem Meeresspiegel und 4 m von der Grenzlinie von Land und Meer entfernt, läfst sich, wenn die Verhältnisse früher die gleichen gewesen wären, kein vernünftiger Grund finden. An der Ostseite der Bucht, am Fufse eines einige Gurbis tragenden Hügels, aus welchen zerlumpte Kinder herbeistürzten und völlig unkenntlich gewordene römische Kupfermünzen und andre wertlose Altertümer anboten, findet sich ein wohl mindestens 8 qm grofser, aus grofsen viereckigen Platten bestehender Fufsboden unter Wasser. Gegenüber liegt ca 50 m vom Ufer, rings von Wasser umgeben, ein ca 6 m hoher Felsblock, der viereckig behauen, oben ausgehöhlt, durch übergelegte Steine eine Art Kammer gebildet zu haben scheint. Seine Basis ist von der Brandungswelle so weggespült worden, dafs er sich geneigt hat und bald umfallen wird.

Der Hügel des östlichen Stadtteiles diente an der Seeseite als Steinbruch, weil der dortige Stein besonders fest ist. Auf eine Strecke von etwa 100 m ist dadurch die Felswand zu einer fast 10 m hohen Mauer geglättet, die wohl zugleich den Bau einer Schutzmauer unnötig machen sollte. Vielleicht entnahm man hier die Steine zu den Bauten am Hafen. Eine in diese Felswand gehauene, aber nur in den obersten Stufen noch gangbare Treppe führte hier zum Strande hinab. Diese Stelle ist sehr wichtig. Die Treppe ist bis hoch hinauf durch die Brandung zerstört, sie endet schliefslich mit einem 1,5 m hohen Abbruch, an welchem die Brandung schäumt. Ein Boot könnte hier wohl nur höchst selten einmal im Sommer, im Winter jedenfalls nie anlegen, und nur durch einen 1,5 m hohen Sprung könnte man in dasselbe gelangen. Es mufste hier früher unbedingt ein Strand vorhanden sein, denn sonst war die Treppe zwecklos. Auch nahm man, als man hier Steine brach und die glatte Felsmauer zum Schlufs herstellte, den Felsen selbstverständlich nicht bis metertief unter dem Wasser weg, es lag jedenfalls zu Ende des Steinbruchsbetriebes hier zwischen der glatten Felswand und dem Meere ein ziemlich breiter, teils aus gröfsern oder kleinern Steinbrocken, teils aus stehengelassenem Fels gebildeter Strand, der auch bei Sturm nicht überflutet wurde. Heute ist dieser Strand verschwunden, die Brandung hat nach Beseitigung desselben nicht nur bereits eine fast 2 m tiefe Hohlkehle aus der künstlich behauenen Felswand herausgearbeitet, nein, es sind bereits die östlichern Teile derselben, so der Stütze beraubt, hinabgestürzt, Mosaikfufsböden und senkrecht zur Felswand verlaufende Mauern sind mitten durchgebrochen, auf einem riesigen, wohl mindestens 50 cbm haltenden, durch mehrere Meter breiten Spalt losgelösten und über das Meer geneigten Felsblocke finden sich noch Mauerreste. Grofse, deutlich als solche erkennbare Zisternen reichen teils bis dicht an den Abgrund, teils sind sie, halb auseinandergerissen, schon in die Tiefe gesunken. Wie diese ganze Steilküste, so ist namentlich dieser Teil derselben von rasch in Zertrümmerung begriffenen, also nur kurze Zeit schützenden Blöcken umlagert. Ich möchte hier die Breite des seit 1200 Jahren dem Meere erlegenen Landstreifens eher zu mehr als 10 m annehmen, vielleicht 1 m im Jahrhundert. Und dies, trotzdem hier der Fels sehr widerstandsfähig, frei von Spalten und Klüften ist, und dieser Teil der Küste überdies früher in hohem Grade durch die vorliegende Insel geschützt war.

Diese beobachteten Thatsachen, namentlich an den beiden kleinen Buchten drängen unabweisbar die Erkenntnis auf, dafs hier eine positive Strandlinien-Verschiebung stattfindet. Ich finde diese meine Anschauungen von einem Herrn Lambert bestätigt, nach dessen Angaben E. Reclus im XI. Band seiner „Géographie Universelle", p. 497, der mir erst nach meiner Rückkehr zuging, die Bemerkung aufgenommen hat: „le port de Tipaza, héritier d'une ville romaine, en partie submergée, soit par l'affaisement du sol, soit par un phénomène d'érosion local". Dafs von einer blofs örtlichen Zerstörung der Küste durch die Brandungswelle nicht die Rede sein kann, sondern diese Erscheinung die Küste von ganz Algerien, abgesehen von nur wenigen Punkten im Hintergrunde der Buchten, kennzeichnet, ergibt sich teils aus den frühern Ausführungen, teils aus weiter unten folgenden Beobachtungen. Es sei daher hier nur die Frage erörtert, ob sich noch an andern Punkten der Mittelmeerküste der Atlasländer eine positive Strandlinien-Verschiebung nachweisen läfst.

Für die tunesische Küste, die ich von Gabes bis Bizerta an zahlreichen Punkten selbst habe untersuchen können, möchte ich nur schon hier bemerken, dafs meine frühere, auf Angaben von Guérin und Reclus gestützte Vermutung einer Hebung in geschichtlicher Zeit von mir selbst, bald nachdem ich sie ausgesprochen, aufgegeben und zurückgenommen war. Die scharfsinnigen Untersuchungen von J. Partsch haben nachmals erwiesen, dafs hier in geschichtlicher Zeit keine Verschiebung der Strandlinie irgend welcher Art, aufser durch Versandung oder Deltabildung, stattgefunden hat. Meine Untersuchung gerade

Digitized by Google

der zweifelhaften Punkte — das Nähere wird gelegentlich mitzuteilen sein — hat diese Ergebnis litterarisch-kritischer Forschung überall bestätigt. Doch möchte ich auf Roudaires gegenteilige Beobachtungen (Comptes rendus, T. 79, p. 110 u. 352) hinweisen.

Sichere Belege einer positiven Strandlinien-Verschiebung gibt es meines Wissens nur vom Kap Spartel, wo die bekannte Mühlsteinhöhle, die Hooker und neuerdings auch O. Lenz besucht haben, dieselben liefert. Ähnliche Beobachtungen machte der Geolog Maw auch an der marokkanischen Küste bei Mogador. Dagegen meinte Capt. Bourdon [1]), in der Nähe von Mostaganem an einem kleinen Küstenstück eine negative Niveau-Verschiebung annehmen zu müssen. Wären diese Beobachtungen wirklich als vollwichtig anzusehen, so würde es sich wohl nur um eine örtliche Erscheinung handeln, um eine örtliche Verschiebung einer einzelnen Scholle in ihrer Lage zum Meeresspiegel. Dasselbe wäre nun allerdings auch in bezug auf die Erscheinung von Tipaza möglich, aber die schon früher angeführten Thatsachen und die hier niedergelegten Beobachtungen sprechen doch gar zu laut dafür, dafs an der ganzen Küste eine im allgemeinen vorherrschende positive Strandlinien-Verschiebung stattfindet. Wie an den beiden andern Küstenpunkten, an welchen wir den Charakter des vorgelagerten Meeresgrundes untersuchten, so schliefst sich auch hier an die Grenzlinie von Land und Meer ein etwa 100 m breiter, hier und da auch breiterer Saum an, welcher mit Felsblöcken bedeckt und von aufragenden Klippen erfüllt ist; daran schliefst sich ein im Mittel etwa 12- bis 1500 m breiter Saum mit Sand etwa bis zur Tiefe von 40—50 m, dann folgt Schlammbedeckung bis in die gröfsten Tiefen. Der Steilabsturz beginnt etwa mit 200 m in einem Abstande von 12 km vom Strande. Während also am Vorgebirge Chenoua und am Massiv von Algier die Abrasionsfläche eine Breite von gegen 4, bzw. 2 km hat und der Steilabsturz bei beiden in ca 100 m Tiefe beginnt, beträgt der Abstand desselben hier 12 km. An der Bucht von Algier beträgt er 9, bei Oran 12, bei Arzeu sogar 20 km. Es folgt der unterseeische Steilabsturz, d. h. die den Verlauf der Küste bestimmende Bruchlinie, im allgemeinen der Richtung der Küste, vor den Vorgebirgen liegt er näher am Lande, vor den Buchten weiter ab, demnach verschmälert oder verbreitert sich die unterseeische Terrasse dem entsprechend. Auf weite Strecken verläuft der Steilabsturz geradlinig, wie bei Oran und bei Algier, so dafs sich gerade da die Ausgestaltung der Küstenlinie zu Vorgebirgen und Buchten ganz auffällig als das Werk der Brandungswelle herausstellt. Bei Algier z. B. liegt der unterseeische Steilabsturz vor Pointe Pescade genau in der gleichen geographischen Breite wie vor Kap Matifu, vor beiden wie vor der Harrachmündung im tiefsten Hintergrunde der Bucht. Wir müssen daher — die weiter unten angeführten Beobachtungen bestätigen dies noch weiter — gerade diese Bucht, welche E. Suess als einen Einsturzkessel aufzufassen geneigt ist, als ein Erzeugnis der Erosion betrachten. Sie weist, wenn wir das Relief des Meeresgrundes, wie doch notwendig, mit in Betracht ziehen, ganz andre Verhältnisse auf, wie die durch einen Horst voneinander getrennten Golfe von Palermo und Neapel. Das sind Einsturzkessel. Diesen ähnelt dagegen die Bucht von Bougie und der Numidische Golf. An der Bucht von Bougie, die, wenn auch etwas flacher, den Umrissen nach ungefähr der von Algier ähnelt, liegt der dort ganz besonders steile Absturz nur 5 km vom Strande, während er an dem westlich angrenzenden, so besonders steilen Küstenstück von Kap Carbon bis Kap Bengut auch noch nahezu 3 km entfernt ist. Hier haben wir sicher eine von vornherein im Verlauf der Küstenlinie als Einbruchskessel vorgezeichnete Bucht, die durch die Brandungswelle nur noch etwas ausgetieft worden ist und durch dieselbe ihre einem Halbkreis oder Kreisbogen ähnelnde Gestalt erhalten hat, genau so wie dies, teilweise wenigstens, auch an den Golfen von Palermo und Neapel, dank den Sinkstoffen der einmündenden Flüsse geschehen ist.

Die Querschnitte zeigen, dafs die unterseeischen Neigungswinkel sehr wesentlich von den überseeischen abweichen; die Bruchlinie entspricht nur mehr im allgemeinen dem Verlauf der Küste, die Einzelgliederung derselben ist vorwiegend das Werk der Brandungswelle, welche die Küste nach dem Wechsel härterer und weicherer Felsarten, nach dem Vorhandensein von Verwerfungen, Flufsmündungen, Klüften &c. modelliert hat. Die Bucht von Tipaza ist das Werk der Brandungswelle, die hier einen im Maximum 12 km breiten Streifen der Sahelplatte abgetragen hat. Wie sie diese Arbeit im einzelnen vollzieht, sahen wir. Ebenso sahen wir aber auch, dafs an andern Punkten ein ebenso breiter oder noch breiterer Landstreifen abgetragen worden ist, und dafs die Abtragung, trotz der schon vorhandenen Breite der Brandungsterrasse, noch immer fortdauert. Es ist wohl der Schlufs erlaubt, dafs auch an den Golfen von Arzeu und Oran die Herstellung einer so breiten unterseeischen Terrasse bei der verhältnismäfsig kurzen Zeit, welche seit Bildung dieser Bruchlinie verlaufen ist, durch eine im Gesamtergebnis positive Strandlinien-Verschiebung unterstützt worden ist, bzw. wird, dafs die Brandungswelle ohne letztere, infolge der Reihung erlahmend, keine so gewaltige Kraft mehr zu entfalten vermöchte, wie

[1]) Bull. de la Soc. de Géogr. de Paris 1869, I, p. 451.

Digitized by Google

es doch bei Tipaza noch der Fall ist. Wir würden also hier dem anziehenden Schauspiele der Bildung einer Abrasionsfläche beiwohnen. Die Sand- und Schlammablagerungen, letztere nur, wo vor Buchten die Fläche bereits gröfsere Breite erlangt hat, wären in Bildung begriffene übergreifende Schichten, der Wechsel im petrographischen Charakter derselben bei unzweifelhafter Gleichalterigkeit würde dann sogar einen Schlufs auf ihre Entstehung vor Buchten oder Vorgebirgen erlauben. Doch mögen die hier in Bildung begriffenen übergreifenden Schichten nur geringe Mächtigkeit haben, da die Strömung einen grofsen Teil der abgeriebenen oder durch die Flüsse herbeigeführten Massen ostwärts davon trägt. Da die positive Strandlinien-Verschiebung nach Osten geringer wird, ja wohl schon in Ostalgerien ganz aufhört, auch die Kraft der Strömung erlahmt, so dürfen wir dort eine geringere Breite der Abrasionsfläche und gröfsere Mächtigkeit der übergreifenden Schichten erwarten. Auch ist dort die Meerestiefe eine noch geringere, das Relief des Meeresgrundes ein sehr verschiedenes. Ein Querschnitt durch die Nordspitze von Afrika, Ras Engelah, 10 km westlich des gewöhnlich als solche angegebenen, aber um volle 2 Bogenminuten weiter südlich gelegenen Kap Blanco, weist daher etwas andre Formen auf.

Wir erkennen ferner, dafs die normale Gliederung einer Abrasionsküste durch Bildung konkaver Buchten erfolgt, dafs selbst Einsturzkessel, wie der von Bougie oder am Numidischen Golfe, oder erweiterte Flufsmündungen, wie bei Tipaza, früher oder später diese Form annehmen. Es kann bei positiver Strandlinien-Verschiebung die Brandungswelle weit nachhaltiger wirken, wie bei unveränderlichem Meeresspiegel. Wir möchten daher den Satz, mit welchem wir die frühern Untersuchungen schlossen (Mitteil. 1885, S. 420), nunmehr schärfer so fassen, dafs an Küsten mit unveränderlichem Meeresspiegel die Brandungswelle, wenn sie die ausschlaggebende, küstengestaltende Kraft ist, konkave Buchten, aber wohl immer nur von geringer Tiefe, schaffen kann, an Abrasionsküsten aber in der Regel solche schaffen wird.

II. Veränderungen der Küste bei Algier.

Noch an einigen andern Punkten, und zwar an Vorgebirgen festen Gesteins, nicht blofs an Buchten, ist es mir gelungen, Beweise für die fortschreitende Abtragung der Küste durch die Brandungswelle zu sammeln. So zunächst bei Algier. Das Lieblingsziel der Ausflüge der Bewohner von Algier, das Boulogner Wäldchen, der Prater, der Tiergarten von Algier ist das ganz nahe an der Küste gegen N gelegene, rasch aufblühende Dorf St.-Engène, das aus lauter Villen und Kneipen der verschiedensten Art besteht. Es führt nur eine einzige, darum vom Morgen bis zum Abend mit Fuhrwerken (und Fufsgängern) bedeckte Strafse, meist unmittelbar am Strande entlang dorthin. Als ich diese Strafse an einem schönen, sonnigen Tage, an welchem das Meer nur ganz mäfsig bewegt war, wandelte, stiefs ich, nachdem ich das Nordwestthor von Algier, Bab-el-Wed, und die davorliegende Vorstadt, Cité Bugeaud, durchschritten hatte, auf eine Stelle der Strafse, welche durch die Brandungswelle schwer beschädigt worden war und von derselben abwechselnd überschüttet wurde, so dafs man nur unter Gefahr eines Sturzbades vorüberkonnte. Die Stellwagen, welche vorzugsweise den Verkehr vermitteln, hatten vor jener Stelle Halt machen müssen, und andre jenseit derselben hatten die Fahrgäste wieder aufgenommen, nachdem die Wogen wiederholt die Fenster derselben zerbrochen und die Fahrgäste mit Salzwasser überschüttet hatten, auch die Pferde infolge der Sturzbäder und des furchtbaren Stofses und Brausens der Brandung scheu geworden waren. Der Sturm vom 9. Februar hatte die Strafse zeitweilig ganz ungangbar gemacht, doch war sie damals notdürftig wiederhergestellt worden. Indessen häufte ein paar Tage hindurch Mitte März die Brandungswelle während der Nacht auf eine Strecke von 200 m eine Sandschicht von 0,5 m Höhe auf der Strafse auf, so dafs 50 Mann daran arbeiteten, den Sand immer wieder wegzuschaffen. Diese Stelle liegt vor dem sogenannten Hospital des Dey, einer ausgedehnten Anlage von Hänsern und Gärten, welche 1791—1799 von dem Dey Baba Hassan als Sommerwohnung geschaffen worden ist und heute als Militärhospital dient. Die am Strande gelegenen, nur durch die Strafse vom Meere getrennten Teile dieser Anlage, die sogenannte Salpêtrière, sind erst 1815 durch den schwedischen Konsul Schultz vollendet worden. Noch vor so kurzer Zeit lagen also hier die Verhältnisse ganz anders, denn heute, wo die Wogen die Vorderwand der Salpêtrière über die dazwischenliegende Strafse hinweg bespritzen, würde man eine solche Anlage so unmittelbar am Meere nicht schaffen. Das Meer hat eben hier, trotzdem es ziemlich feste alte Schiefer anzugreifen hat, einen breiten Landstreifen abgetragen und schliefslich die Landstrafse selbst erreicht. Etwas näher am Bab-el-Wed ist in derselben Weise seit der Eroberung der alte Christenfriedhof von den Wogen abgetragen worden, der seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts in Gebrauch gewesen war. Auch weiter nach Nordwesten, vom Fort des Anglais bis gegen St.-Eugène hin, sind die auf dem Klippenrand stehenden Häuser schwer bedroht und werden in Kürze geräumt werden müssen, da das Meer ihnen immer näher rückt. Man wird sehr bedeutende Arbeiten vornehmen müssen, um der Brandungswelle erfolgreich Widerstand zu leisten und die Strafse und

Digitized by Google

das Hospital des Dey, das beim nächsten Sturme der gröfsten Gefahr ausgesetzt sein würde, zu schützen.

Wie hier am westlichen Eingange der Bucht von Algier somit die Brandungswelle die festesten Felsen abträgt und, wie wir sahen, bereits eine 2 km breite Abrasionsfläche geschaffen hat, so auch am östlichen. Das Kap Matifu besteht nach Tchihatchef[1]) aus Schieferfelsen, die so quarzreich sind, dafs sie fast zu reinem Quarz werden, oder aber viel Glimmer enthalten und dann einen quarzigen Glimmerschiefer bilden, der hier und da in Gneifs übergeht. Die Schichten fallen nach Norden in einem Winkel von 30° ein und bilden am Meere phantastische Felsen. Das Vorkommen dieser Felsarten, auf denen das Vorhandensein des Vorgebirges überhaupt beruht, steht in Beziehungen zu den ähnlichen im Massiv von Algier. Landeinwärts schliefsen sich an diese inselartig auftauchenden ältern Felsarten sofort pliocäne Sandsteine an. Die geologische Karte von Algerien verzeichnet am Kap Matifu Eruptivgesteine. Auch fand Tchihatchef dort ein Stück grauen Trachyts und meint, er müsse in der Nähe anstehend vorkommen. Zwei Kilometer südlich vom Kap Matifu nehmen die allenthalben am Süd- und Ostrande der Bucht von Algier anstehenden (miocänen?) Thone und Mergel etwas gröfsere Festigkeit an, und fallen die wenig mächtigen, aber in ihrer Schichtung deutlich erkennbaren Bänke derselben in einem Winkel von 30° nach OSO ein, überlagert von völlig wagrechten, hier in Bänken von 2—3 m Mächtigkeit auftretenden Kalk- und Sandsteinen. Erstere sind oft sehr sandig und wechseln mit Konglomeraten von mehr oder weniger feinem Korn. Diese festern Schichten schützen die leicht zerstörbaren Thone und Mergel, so dafs sofort mit ihrem Herantreten an die Küste diese zur 10 m hohen Steilküste wird. Damit war eine sichere Lage für eine Stadt unmittelbar am Meere und im Schutze des noch höhern Vorgebirges gegeben. Die Kalk- und Sandsteinbänke lieferten zugleich leicht zu bearbeitende Bausteine. Auf diesem hohen Küstenstück finden sich auf mehr als 1 km weit nach Norden bis an die Grenze der ältern Felsarten, da, wo heute ein alter Warttnrm und die Anlagen einer Thunfischerei stehen, die Ruinen der römischen Stadt Rusgunia. Landeinwärts dehnt sich das Trümmerfeld ebenfalls bedeutend aus, so dafs Rusgunia an Gröfse wohl Tipaza übertroffen haben mag. Zum Teil ist die Ruinenstätte von mahonesischen Kolonisten, die ihre niedern Häuschen in die Trümmer hineingebaut haben, in Anbau genommen und vorzugsweise in Artischocken- und sonstige Gemüsefelder verwandelt. Doch sind die erhaltenen Trümmer nicht sehr bedeutend, weil man dieselben zu Ende des Mittelalters nach Leo Africanus als Steinbruch zum Bau der Manern von Algier verwertet hat.

Die Grenze jener ältern Felsarten und der jüngern, auf denen Rusgunia stand, ist genau gekennzeichnet durch das Zurückweichen der Küste in östlicher Richtung um etwa 600 m. Dies Zurückweichen ist das Werk der Brandungswelle bei Westwinden, denen allein dies Küstenstück voll ausgesetzt ist. Und die Westwinde gehören hier nicht zu den vorzugsweise stürmisch auftretenden Winden. Doch erkennt man, dafs auch hier die Wassermassen 6—8 m hoch emporgepeitscht werden und somit die Thone und Mergel auflösen. So haben die darüber lagernden festen Bänke im gegebenen Augenblick keinen Halt mehr und brechen ab, die Küsten nunmehr einige Zeit als malerischer Blockwall schützend. Man sieht hier diesen Vorgang in den verschiedensten Abschnitten. Doch erliegen diese Blöcke, wie ihr wunderbar zerfressenes Aussehen zeigt, ganz abgesehen von den mechanischen Angriffen, der Verwitterung sehr rasch. Ganze Mauerteile, durch guten Mörtel zusammengehalten, sind mit herabgestürzt und werden von der Brandungswelle zerkleinert, an verschiedenen Stellen endigen die Grundmauern am Steilrand der Klippe. Mauerreste unten am Strande, wie solche von Stadenmauern und Hafenanlagen, die doch vorhanden waren, zu erwarten wären, suchte ich vergebens. Da wohl kaum anzunehmen ist, dafs man dieselben mitsamt den Fundamenten weggeführt habe, so müssen sie der Brandung erlegen sein. So erkennt man auch hier, dafs ein Teil der alten Stadt verschwunden und ein Küstenstreifen abgetragen ist. Rusgunia war eine von Augustus angelegte Kolonie, die wohl auch erst dem Einbruch der Araber erlegen ist. Doch behauptete es wegen seiner Lage und des Schutzes, den hier die Schiffe gegen alle Winde, aufser W und NW fanden, eine gewisse Bedeutung; selbst als Algier anfing, gröfsere Wichtigkeit zu erlangen, diente die flache Bucht unter Kap Matifu gewissermafsen als Ergänzung von Algier, denn gerade bei Windrichtungen, wo man dort keinen Schutz finden konnte, fand man denselben hier. Im 12. Jahrhundert rühmt Edrisi noch den guten Hafen neben der kleinen, wenig bevölkerten, in Trümmern liegenden Stadt Tâmadfus, im Beginn des 16. Jahrhunderts rühmt auch Leo Africanus den guten Hafen, dessen sich die Algeriner bedienten, da sie keinen solchen hätten, sondern nur einen Strand. Diese ausdrückliche Hervorhebung — erst seit 1531 konnte man von einem Hafen in Algier sprechen — läfst vermuten, dafs Rusgunia wirklich einen Hafen besafs, wie auch Shaw, der eine lange Reihe von Jahren im ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts in

[1]) Das Vorkommen der ältern Felsarten habe ich nicht gesehen, denn es ist auf sehr engen Raum auf dem Vorgebirge selbst beschränkt, das jetzt auf der höchsten Erhebung, 72 m, eine Feste trägt, der ich mich auch nur zu nähern von vornherein nicht die Absicht hatte. Zum Überfluss wurde ich schon beim Betreten einer zum Choleraspital bestimmten Anlage, deren Dasein mir unbekannt geblieben war, von einem Soldaten zurückgewiesen. Die Ruinen von Rusgunia reichen nicht so weit.

Digitized by Google

Algier lebte, ausdrücklich erwähnt, es seien noch die Spuren eines alten Cothoan vorhanden. Seitdem erst wären also diese Anlagen von der Brandungswelle verschlungen worden.

Noch weit gründlicher als mit den Trümmern von Rusgunia ist mit denen von Rusubbicarri, weiter ostwärts, etwas westlich der Mündung des Isser, 4 km nordwestlich von dem Dorfe Zamori, seit dem Mittelalter Mers-el-Djedjadje, Hühnerhafen, genannt, aufgeräumt worden. El Bekri nennt hier noch eine wichtige Stadt, Edrisi desgleichen, und hebt namentlich ihre Festungswerke und den guten Hafen hervor. Heute sind nur ganz dürftige Reste der alten, gar keine der mittelalterlichen Stadt erhalten, das Meer hat die Stadt und den Hafen verschlungen, nur eine ganz kleine, wenig Schutz bietende Einbuchtung ist noch verhanden. Weiter ostwärts an der Steilküste der grofsen Kabylei finden sich Ruinen einer römischen Seestadt bei dem Kap Tigzirt, in dessen Nähe 1881 ein danach benanntes Kolonistendorf angelegt worden ist, 19 km östlich von Dellys. Aus gewaltigen Blöcken hatte man einen die vorgelagerte kleine Felseninsel mit dem Festlande verbindenden Damm gebaut, von dem noch Reste erhalten sind, sowohl auf dem Lande wie auf dem Grunde des Meeres, bei ruhigem Wetter bis 50 m weit erkennbar [1]). Kiepert sucht hier Rusucouru.

Dafs also an den beiden den Golf von Algier begrenzenden Vergebirgen die Küste noch immer und zwar ziemlich rasch zurückweicht, steht fest. Wie verhält es sich nun im Innern des Golfs? Die Ufer der Bucht von Algier sind von dem oben angeführten Punkte 2 km südlich Kap Matifu bis zum Isly-Thore von Algier, we faserige Granite auftreten, völlig flach und bilden eine vollkommene Kurve. Der Anblick, welchen von einer Anhöhe dieser riesige kreisbogenförmige Wall weifsen Schaumes bei etwas bewegtem Meere bietet, ist ein grofsartiger. Von Mustapha bis Rusgunia ist die Küstenlinie ein wie mit dem Zirkel gezogenes Kreisbogenstück mit dem Radius von 8,5 km. Es reicht der flache Strand genau soweit wie die leicht zerstörbaren Felsarten reichen, die Thone und Mergel, die leicht zerreibbaren weifsen Kalksteine, die molasseähnlichen Sandsteine, wohl sämtlich pliocänen Alters. Festere, für Banzwecke brauchbare Steine treten meines Wissens nur oberhalb des Jardin d'Essai auf, also ziemlich nahe an Algier und hoch über dem Meere. Wenn wir sehen, dafs selbst die festen Felsarten an den beiden begrenzenden Vorgebirgen ziemlich rasch der Brandungswelle erliegen, so können wir, unter Hinblick auf die schon besprochenen morphologischen Verhältnisse des Meeresgrundes, nicht daran zweifeln, dafs die Bucht an Stelle der abgetragenen weichern Gesteine getreten ist, die sich wie im Westen, so auch im Osten an das Massiv von Algier anlegten. Die beiden hier einmündenden Flüsse, Harrach und Hamiz, erleichterten der Brandungswelle die Arbeit. Beide Flüsse haben aber einen die Bucht umschliefsenden niedern Höhenrücken zu durchbrechen gehabt, der auch hier die Metidja vem Meere trennt. Der Harrach thut dies in einem wehl gleichzeitig mit denen des Mazafran und Nador gebildeten Durchbruchsthale, an dessen Ostseite sich bei Maison Carrée noch Höhen von 50 m finden. Von da nimmt die Höhe des Rückens, jedenfalls wohl weil die atmosphärischen Agentien die weichern Felsarten rascher abtrugen, rasch ab bis auf 30 m, aber immerhin nötigt er den Hamiz, auf fast 3 km der Küste parallel zu fliefsen, ehe er in scharfem Knie zum Meere durchzubrechen vermag, nur 1700 m südlich von Rusgunia. Diesem niedern Rücken ist ein flaches, auf eine Strecke ven 6,5 km zu beiden Seiten der Harrach-Mündung mit Dünen besetztes Vorland vorgelagert, das an der Harrach-Mündnng, wo man den Artillerie-Schiefsplatz auf demselben angelegt hat, 800 m breit ist, weiter gegen Algier hin sich aber auf 600 m verschmälert. Dort liegt der berühmte Versnchsgarten der Hamma auf diesem Vorlande, dessen aufserordentlich fruchtbarer, feuchter Boden im milden Anhauch des Meeres, Palmen und andre Kinder der Tropen in grofser Mannigfaltigkeit nnd tropischer Üppigkeit hervorbringt, ein Treibhaus im Freien. Das ist neugebildetes Land, hier im Hintergrunde der Bucht findet jetzt sicher keine Abtragung, sondern vielmehr Auflagerung, wenn auch gewifs sehr langsam, statt. Dafür spricht auch der Umstand, dafs die Küste bei der schon seitwärts der tiefsten Einbuchtung gelegenen aufblühenden Niederlassung gemüsebauender Mahonesen, die nach einer dicht am Strande liegenden alten Türkenfeste Fort de l'Eau genannt ist, durchaus nicht von der Kurve abweicht, was unbedingt der Fall sein würde, wenn hier noch immer Landabtragung stattfände, denn dort tritt der Höhenrücken, der gerade dort feste mächtige Kalkbänke, wie ein Strafseneinschnitt zeigt, enthält, mit Höhen von 20 m auf 250 m an den Strand heran. Wir müssen daher annehmen, dafs infolge der in östlicher Richtung überhaupt abnehmenden positiven Niveauverschiebung, oder weil dauernd oder vorübergehend dieselbe zum Stillstand gelangt ist, die Abrasionsfläche diejenige Breite erlangt hat, bei welcher die Brandungswelle, durch Reibung erlahmend, nicht mehr abzutragen vermag, sondern die an den Vorgebirgen abgeriebenen oder ven den von zwei Flüssen und zahlreichen Giefsbächen herbeigeführten Massen ablagert. Auch die Gegenströmung kommt dabei in Betracht. Es dürften hier die in Bildung begriffenen übergreifenden Schichten schon eine ziemliche Mächtigkeit erlangt haben. Bohrungen nahe dem Strande, etwa vor dem Versuchsgarten, könnten dies ohne viel Kosten feststellen.

(Schlufs folgt.)

[1]) Vgl. Bulletin de correspondance africaine I, p. 143.

Digitized by Google

Zur Sprachenkarte Deutschösterreichs.

Von Prof. F. Held in Brünn.

(Mit Karte, s. Tafel 2.)

Das eingehendere Studium der Anthropologie und Ethnographie, sowie die neuartige nationalpolitische Entwickelung der europäischen Staaten lenkt mehr als je die Aufmerksamkeit der gebildeten Welt auf die Verteilung der Nationalitäten, und zwar insbesondere in jenen Staaten, welche national gemischt sind. Zu diesen gehört in erster Linie Österreich-Ungarn. Die ersten Anfänge wissenschaftlicher Bearbeitung dieses Gebietes zu Ende der 40er Jahre entwickelten sich rasch zu hoher Vollendung durch die ethnographische Karte der Österreichischen Monarchie von Czörnig (1855 bzw. 1856), welche mit einzelnen Verbesserungen und Abänderungen bis in die jüngste Zeit die Grundlage des Studiums der Nationalitäten-Verteilung Österreich-Ungarns blieb; die wichtigste diesbezügliche Verbesserung brachte A. Ficker (Bevölkerung der Österreichischen Monarchie). Immerhin sind aber diese Arbeiten teilweise nur auf Einzelerhebungen und Berechnungen gegründet, teilweise inzwischen vielfach veraltet und größtenteils vergriffen. Dieses, sowie der Umstand, daß bei der letzten Volkszählung in Österreich am 31. Dezember 1880, wenn auch nicht die Muttersprache, so doch die Umgangssprache erhoben wurde, letztere aber zum weitaus größten Teile im Sinne der Muttersprache aufgefaßt wurde und sich auch wohl so ziemlich mit ihr deckt, gaben die Veranlassung zur vorliegenden kartographischen Arbeit. Dabei wurden zum erstenmal die Ortsrepertorien von Österreich (mit Ausschluß von Galizien, Bukowina und Dalmatien) und für das Küstenland eine Richtigstellung von Karl Frhr v. Czörnig, einem Sohne des oben genannten berühmten Statistikers, benutzt. Als Grundlage zur Eintragung diente die in jeder Beziehung vorzügliche Vogelsche Karte Österreich-Ungarns aus dem großen Stielerschen Atlas; mitbenutzt wurden die Spezialkarten 1:75 000 und die Übersichtskarte Mitteleuropas 1:750 000 aus dem K. K. Militärgeographischen Institute. Es handelte sich darum, die Karte möglichst übersichtlich, zugleich aber doch wieder genau genug zu schaffen, um auch wichtige Einzelheiten herauszulesen. In diesem Punkte wird sie im Maßstab nur wenig von der alten Czörnigschen Karte übertroffen, überragt aber alle andern bei weitem.

Ursprünglich war geplant, insbesondere auf Anregung des Leiters von „Petermanns Mitteilungen", an den Sprachgrenzen den Übergang durch gemischtsprachiges Gebiet in verschiedenen Farbentönen wiederzugeben. Doch die Untersuchung stellte heraus, daß eine solche Darstellung undurchführbar sei. Abgesehen davon, daß der Maßstab dazu denn doch zu klein gewesen wäre, gibt es auch — und das ist eine wichtige ethnographische Erscheinung — nur in den seltensten Fällen eigentliche Übergangsgebiete. Nur bei Betrachtung von Bezirken oder Ländern kann man zu diesem Irrtum verleitet werden, während das Studium der Ortsrepertorien ergibt, daß die Sprachgrenze ganz scharf die Nationen scheidet, so zwar, daß z. B. in dem einen Dorfe 90 Prozent der Bevölkerung der deutschen Nationalität angehören, während das wenige hundert Schritte davon entfernte Nachbardorf mit ebensoviel Prozenten der tschechischen Bevölkerung angehört. Trifft man nun irgendwo — die Zahl solcher Fälle ist verschwindend[1]) — ein Dorf, dessen Nationalitätenmischung sich um 50 Prozent bewegt, so darf man überzeugt sein, daß diese Erscheinung nur einer Übergangszeit angehört, und das Dorf eben im Begriffe ist, seine Nationalität zu wechseln. Man kann darum, ohne der Wissenschaftlichkeit irgendwie Abbruch zu thun, alle Orte mit mehr als 50 Prozent einer Nationalität dieser unbedingt zuzählen.

Es sind nun aber auch infolge der gegenwärtigen nationalen Erregung in Österreich Bedenken laut geworden gegen die wissenschaftliche Verwertung der Volkszählungsergebnisse in nationaler Beziehung. Es mag die Möglichkeit, in einzelnen Fällen sogar die Wahrscheinlichkeit einer durch die nationale Erregung beeinflußten Erhebung zugestanden werden, in den seltensten Fällen wird dadurch das Hauptergebnis der Zugehörigkeit eines Ortes zu einer bestimmten Nationalität geändert, und sollte dies — wie gesagt, höchstens in einigen Fällen — dennoch geschehen sein, so ist wohl kein Mittel geeigneter, einen solchen Erhebungsfehler zu verbessern, als die kartographische Verarbeitung. In der richtigen Erkenntnis dessen hat Dr. M. Gebre in Großenhain[2]), gestützt auf die Ortsrepertorien, eine ungemein fleißige Zusammenstellung der deutschen Sprachinseln Österreichs hergestellt. Vorliegende Arbeit mag denn auch als ihre Ergänzung und Erweiterung gelten.

Der Verlauf der Sprachgrenzen ist aus der Karte selbst zu ersehen. Großartige Verschiebungen sind nirgends zu finden; am ehesten zeigen sich Veränderungen in den

[1]) Eine probeweise Prozentberechnung ergab, daß in gemischtsprachigen Ländern im allgemeinen etwa 91 Prozent der Ortschaften einer Nationalität angehören und kaum 9 Proz. gemischt sind; davon haben 3 Proz. zwischen 10 und 50 Proz. der fremden Bevölkerung, 6 Proz. zwischen 50 und 90 Proz.

[2]) S. Supans Litt.-Ber. 1886, Nr. 266.

Digitized by Google

Städten, deren beweglichere Bevölkerung, mehr durch Zuwanderung als eigne Vermehrung erhalten, leichter nationalen Änderungen zugänglich ist, als der zähe am Alten festhaltende Landbewohner. Was das deutsche Sprachgebiet betrifft, so lehnt es sich zum gröfsten Teil an das benachbarte Deutsche Reich an, wodurch es sich auch in schmalen Streifen erhalten konnte. Dasselbe gilt von dem italienischen Sprachgebiet und dem Königreich Italien mit Ausnahme der abseits der Reichsgrenzen gelegenen italienischen Sprachinseln im Küstenlande, die übrigens auch dem transadriatischen Verkehr nach Italien ihre Entstehung und Erhaltung verdanken. Ebenso schliefst sich das polnische Gebiet an Galizien und das serbokroatische des Küstenlandes an das kroatische Hinterland an. Dagegen bilden das slowenische und tschechische Gebiet, letzteres als slowakisch auf den ungarischen Boden hinüberreichend, eigentlich nur grofse Sprachinseln Österreichs, in welche wieder deutsche Sprachinseln eingesprengt sind. Solche deutsche Sprachinseln sind in Böhmen die von Budweis; in Böhmen und Mähren die von Iglau und von Schönhengst, welch letztere aber bei Aussee bereits mit dem übrigen deutschen Gebiet zusammenhängt; in Mähren die von Olmütz, von Wachtl und Brodek bei Stephanau, von Wischau, von Maxdorf bei Brünn und die Brünner Sprachinsel selbst, ferner die Städte Gaya und Ungarisch-Hradisch[1]), deren Deutschtum allerdings dem Untergange geweiht zu sein scheint; in Schlesien: Troppau, Hruschau und Oderberg; in Krain: Gottschee, in Kärnten: Oberferlach, südlich von Klagenfurt, Kappel, Völkermarkt, Bleiburg, Guttenstein; in Steiermark: Windischgratz, Cilli, Rann Rohitsch, Freistein (Pulsgau) in der Bezirkshauptmannschaft Marburg, Marburg selbst, St. Leonhard, Pettau und Friedau. Deutsche Sprachinseln in Südtirol sind: das Fersenthal und Luserna südlich von Levico. Nichtdeutsche Sprachinseln in fremdem Gebiete sind an der mährisch-niederösterreichischen Grenze die kroatische Ansiedelnng von Neu-Prerau &c. südlich von Dürnholz, welche aber die tschechische Umgangssprache angegeben hat, in Niederösterreich die gleichfalls mit tschechischer Umgangssprache angegebene Sprachinsel Rabensburg nördlich von Hohenau, wo übrigens schon 43 Prozent Deutsche sind, und Ringelsdorf bei Drösing mit 17 Prozent Deutschen, schliefslich die kroatische Sprachinsel von Loimersdorf (38 Prozent Deutsche) bei Hainburg. Das bunteste Bild bietet das österreichische Küstenland, worüber die Zeichnung klareren Aufschlufs gibt, als dies Worte vermöchten. Nur auf die beiden rumänischen Sprachinseln dieses Gebietes ist hinzuweisen, welche beide die kroatische Umgangssprache angegeben haben und diese auch wohl sprechen, eine Erscheinung, die in gemischtsprachigen Ländern die Regel ist.

Im grofsen Ganzen zeigt uns die Sprachenkarte Österreichs, dafs das Hauptgebiet, sein Kern, deutsch ist; nur umschliefst es im Norden eine mächtige tschechische Sprachinsel, während es im Süden durch die slowenische Sprachinsel von der Adria wenigstens teilweise abgeschnitten erscheint. Selbstverständlich aber sprechen die Gebildeten der nichtdeutschen Sprachgebiete dieses Teiles Österreichs fast sämtlich fertig deutsch, was ja schon um des geschäftlichen Verkehres willen[1]) notwendig ist und durch die deutsche Armeesprache wesentlich gefördert wird.

[1]) Neuestens ist die Gemeindevertretung von Ungarisch-Hradisch ganz tschechisch geworden, indem die Juden, welche sich bisher zum Deutschtum bekannten, tschechisch wählten. Damit dürfte das Schicksal dieser bisher deutschen Stadt entschieden sein.

[1]) Deshalb ist Deutsch auch die Umgangssprache der Juden.

Übersichtskarte von Mitteleuropa im Mafse 1:750000 der Natur.

Bearbeitet und herausgegeben vom K. K. Militär-geographischen Institute in Wien 1882—1886.

Von C. Vogel.

Die in den letzten zwei Jahrzehnten in rascher Aufeinanderfolge veröffentlichten umfangreichen Arbeiten des Militär-geographischen Instituts in Wien, welches in diesem Zeitraum neben der Herstellung der vielhundertblätterigen grofsen Spezialkarten der Monarchie in 1:75000 und 1:144000 noch Zeit gefunden, auch eine Reihe von General- und Übersichtskarten auf der Bildfläche erscheinen zu lassen, die sich über ganz Zentraleuropa verbreiten — wir nennen davon aufser der oben angeführten die 12blätterige Generalkarte vom südwestlichen Deutschland in 1:288000, die 47blätterige Schedasche Generalkarte in 1:576000, die 205blätterige Generalkarte in 1:300000 und deren Ergänzung über Griechenland mit 13 Sektionen, die Generalkarte von Bosnien und der Herzegowina mit 19 Sektionen in 1:150000, ganz abgesehen von zahlreichen andern Publikationen —, haben in allen beteiligten Kreisen in- und aufserhalb Österreichs, und nicht allein beim Militär, ob der schier unerschöpflichen, in keinem andern Staat und von keinem andern Institut übertroffenen Thatkraft das berechtigtste Erstaunen hervorgerufen. In geographischen

Digitized by Google

nnd fachtechnischen Zeitschriften, in Ausstellungsberichten und in der Tagespresse ist dieser Fruchtbarkeit des Militär-geographischen Instituts mit Anerkennung und auch mit vergleichenden Bemerkungen gedacht worden. Und ganz wie von selbst hat sich die Frage aufgedrängt: „Wie ist diese Überlegenheit entstanden, worauf stützt sich diese Schöpferkraft, und welches sind die Ursachen, die eine so hervorragende Arbeitsleistung ermöglichten?“!

Bekanntlich hat man bei jeder Karte zunächst zweierlei auseinanderzuhalten. Einmal „die inhaltliche Seite“, worunter wir die dem Zweck und Mafsstab entsprechende Vollständigkeit nnd Znverlässigkeit ihrer Angaben verstehen, durch welche ihre Brauchbarkeit in erster Linie bedingt ist, und alsdann „die technische Herstellung“. Dafs die beste, auf guter Grundlage beruhende Bearbeitung einer Karte ihren Zweck nicht erfüllt, wenn das technische Verfahren die Vorzüge derselben nicht zur Geltung bringt, ist ebenso gewifs, wie umgekehrt die vollendetste Technik nicht über den Inhalt hinwegzntäuschen vermag. Beide Eigenschaften, die wissenschaftliche Bearbeitung und das technische Verfahren, müssen ineinandergreifen, sich ergänzen und unterstützen, um den Wert der Karte augenscheinlich zn machen. Von diesen beiden Gesichtspunkten aus beabsichtigen wir, über die in der Überschrift genannte $^1/_{750000}$-Karte von Zentraleuropa, 45 Blätter im Verhältnis von 34:40 cm, einige Bemerkungen zu machen, — nnd da wir weder zum Vertuschen noch zum Schönfärben da sind, vielmehr unsre Aufgabe recht ernst nehmen, so werden wir einfach so berichten, wie sich die Sache darstellt. Vielleicht, dafs wir dabei auch den Schlüssel dazu finden, wie so nmfängliche und bedeutende Arbeiten in kürzester Frist konnten fertiggestellt werden!

Wir haben im Litteraturbericht des Jahrgangs 1885 der „Mitteilungen“, S. 405, das vom Oberstleutnant Volkmer, Abteilungsvorstand im Militär-geographischen Institnt in Wien, heransgegebene Buch besprochen, „Die Technik der Reproduktion von Militärkarten nnd Plänen“ &c., von welchem wir zum Schlnfs sagten, „dafs es nach seiner ganzen Anlage und Ausführung als ein Denkmal für die Leistungen und Bestrebnngen der technischen Abteilnng des K. K. Militär-geographischen Instituts angesehen werden müsse“. Indem wir uns auf den Inhalt desselben beziehen, wollen wir hier nur kurz konstatieren, dafs das dort für die Karten-Reproduktion angewandte Verfahren je nach den Umständen sich in den verschiedensten Bahnen bewegt. Die Heliogravure, die Photo-Lithographie und Photo-Zinkographie, selbst bei Verwendung des elektrischen Lichts und mit begleitendem Farben- und Schnellpressendruck „ermöglichen es, die Redaktion und Vergröfserung einer Karte aus dem Mafse in ein andres sehr rasch und genau ohne Anstand durchzuführen“. In dieser Beziehnng und bei der fast einzig dastehenden Organisation der technischen Gruppe des K. K. Militär-geographischen Instituts, bei dem treibenden Geist daselbst, der nach immer gröfserer Vervollkommnung in der Reproduktionstechnik strebt, kann das allgemeine Erstaunen über die Schnelligkeit, mit welcher die Vervielfältigung der Originalzeichnungen dort ermöglicht wird, sich nur in aufrichtige Bewunderung ob solcher Erfolge auflösen. Und hiermit hätten wir auch alsbald den Schlüssel gefunden, der uns das Geheimnis der raschen Lösung so schwieriger Aufgaben teilweise erschliefst.

Die vorliegende $^1/_{750000}$-„Übersichtskarte von Mitteleuropa“ ist mittels der in Wien ganz besonders gepflegten und auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit gebrachten Heliogravure entstanden, aber nicht direkt von Kupfer gedruckt, sondern durch Umdruck auf Stein vervielfältigt. Vier Farben sind dabei zur Anwendnng gekommen, Schwarz für die Ortszeichen, die Grenzen, die Eisenbahnen und gewöhnlichen Fahrwege &c. und die Schrift, Blau für alle Gewässer und deren Benennung, Rot für die Strafsen und braune Schraffen für das Terrain. Dafs die blaue Farbe für die Flüsse manchmal sich so sehr dem Schwarz nähert, dafs beide nicht mehr gut zu unterscheiden sind, dafs beim Terrain das Relief der einen Sektion zuweilen etwas verblafst erscheint, während die andre in gröfserer Frische und Anschaulichkeit heraustritt, und dafs im Hochgebirge in besonders steilen Partien, z. B. auf Blatt A. 3 u. B. 4, manche Namen durch die hier auch dunkler erscheinende Terrainfarbe fast bis zur Unleserlichkeit überdeckt sind, das ist eben untrennbar von der gewählten Manier und wohl auch eine Folge des Umdrucks. Uns wäre Kupferdruck lieber gewesen, aber Schnelligkeit und Wohlfeilheit sind eben Eigenschaften, welche diesem Verfahren abgehen. Im allgemeinen lassen sich aber für die nun einmal gewählte Herstellungsweise gewichtige Ausstellungen nicht machen, der Druck einzelner Sektionen kann sogar als vorzüglich bezeichnet werden, zumal auch das Znsammenpassen der Farben nirgends gröfsere Abweichungen bemerkbar werden läfst. Wenn ich aber einmal einen solchen Apparat von verschiedenen Farben in Szene setze, so verlange ich auch mehr, als hier geboten ist, mindestens können damit gröfsere Ansprüche befriedigt werden, — und hier kommen wir wie von selbst auf „die inhaltliche Seite“ dieses Kartenwerks, bei welcher wir etwas länger verweilen müssen.

Die Chausseen, im Gegensatz zn den übrigen Fahrwegen als Doppellinien gezeichnet, würden sich auch in Schwarz schon genügend abgehoben haben, znmal die gewählte Signatur mit keiner andern in der Karte verwechselt werden kann. Wenn man es aber nun einmal für so wichtig gehalten hat, sie im Gegensatz zu den Eisenbahnen und andern Fahrwegen rot einzudrucken, so wäre die Angabe, ob

Digitized by Google

die Chaussee „unter“ oder „über“ der Eisenbahn verläuft, mit Leichtigkeit herzustellen gewesen. Ich verlange dann namentlich auch eine gröfsere Detaillierung und Genauigkeit in der Wiedergabe dieser Linien, welche bei Vergleichung des benutzten Materials an manchen Stellen Aufser-Österreichs bedeutend von dem wirklichen Verlauf abweichen. Und trotz ihrer farbigen Hervorhebung werden sie weder am grünen Tisch noch beim Gebrauch an Ort und Stelle eine unzweifelhafte Direktive geben, da ja das Netz der Chausseen nicht entfernt vollständig ist, in diesem Mafsstab überhaupt nicht vollständig sein kann! Auch bei den Eisenbahnen, die übrigens erschöpfend aufgenommen sind, liefsen sich dafür zahlreiche Beispiele anführen, dafs man ohne Einholung eines genauen Tracees, ja selbst ohne Berücksichtigung der bekannten Haltestellen Linien gezogen hat, die ganz abseits liegen: Johannisberg—Lyk in Ostpreufsen, Bellinzona—Sesto Calende am Lago Maggiore, die Eisenbahnen bei Pinsk und nach Bender in Rufsland &c. Wir kommen übrigens auf dieses Kapitel noch zurück. — Hätte man statt der farbigen Unterscheidung zwischen Chaussee und Eisenbahn den Wald, dieses für Marsch-Dispositionen und Rekognoszierungen, wie für theoretische Studien gleich wichtige Moment angegeben, vielleicht wäre für die Orientierung &c. mehr Effekt erzielt worden. Doch hitten wir, diese Andeutung nur als ein Fragezeichen zu betrachten.

Eine echt österreichische, weil sonst nirgends in diesem Umfang acceptierte Manier ist es, die Situationszeichnung, einerlei ob bei Eisenbahnen, Strafsen oder Flüssen, zu gunsten der Schrift zu unterbrechen. Es widerspricht dies einer der anerkanntesten Regeln beim Kartenzeichnen, „erst das Objekt und dann der Name“! Obgleich in dieser Beziehung auf den vorliegenden Karten lange nicht so sehr, wie z. B. auf der vorausgegangenen $^1/_{300000}$-Karte gefehlt wurde, wo dadurch der Zusammenhang ganzer Stellen verloren gegangen ist, auch dieser Übelstand hier durch die verschiedene Farbengebung gemildert wird, so wirkt er doch oft genug noch so störend, dafs das Verständnis der Situationszeichnung aufserordentlich erschwert, ja für den Laien vielleicht ganz unmöglich wird. So beachte man auf Sektion Westlich A. 1 die Namen Jemappes, Maubeuge, Urb, Limburg und Woser bei Eupen; auf A. 1 Wattenscheid und Gelsenkirchen, Essen, Ruhrort und Duisburg &c.; auf Westlich A. 2 die Namen Rodemachern und Montbras; auf B. 1 Mellingen, Theresienstadt, Finsterwalde, Kanpen, Spandau; auf B. 2 Nimburg, Saaching, Kl.-Laber, Linz, Taiskirchen, Hersbruck, Schlachtenwerth, Schönheid; auf C. 3 Inzersdorf bei Wien, Schönfeld, March &c. &c., um sogleich herauszufinden, dafs diese Art und Weise der Beschreibung eine ganz unglückliche ist. Möchte man doch endlich einmal mit dieser durch nichts gerechtfertigten Manier brechen! — Wenn man den Sitz der Kreis-, Bezirks- und Komitats-Behörden durch besonders beigedruckte Zeichen ersichtlich macht, so fällt es auf, warum man nicht auch deren Begrenzung überall einzeichnete. Und während man in Österreich wenigstens die Grenzen der einzelnen Kronländer unterscheidet, ist in Preufsen, Italien und Frankreich &c. gar nichts auf die innere Einteilung Bezügliches zu bemerken, selbst die gleichwertigen Provinz- und Departementsgrenzen fehlen dort. So ist es dem Besitzer der Karte ganz unmöglich gemacht, sich ein, vielleicht seinen Bedürfnissen angemessenes, nach der Administrativeinteilung koloriertes Exemplar herzustellen, wenn man das in Wien überhaupt nicht selbst thun wollte.

Die vortreffliche Ausbildung der topographischen Zeichner im Militär-geographischen Institut, wie solche auf Grund der grofsen Vermessungskarten in 1:75000 ermöglicht ist, wo die Schraffen mit unumstöfslicher Sicherheit aus den Niveaulinien herauswachsen, ist auch bei der Darstellung des Terrains der $^1/_{750000}$-Karte nicht zu verkennen, aber eins macht sich zuweilen störend bemerkbar. Das ist die ungenügende Schulung im „Generalisieren“. Wir nennen in dieser Beziehung im Gegensatz zu andern Sektionen, auf welchen die individuelle Überlegenheit mehr hervortritt, von Alpenblättern A. 3 und B. 3, auf welchen die Berge sozusagen stückweise aneinandergereiht erscheinen, auch die Gruppengliederung zu wünschen übrig läfst. Viel trägt in letzter Beziehung dazu bei, dafs man es verschmäht hat, für die Darstellung des Hochgebirges die „schiefe Beleuchtung“ zu acceptieren. Es ist längst unwidersprochen, dafs in den Alpen Licht und Schatten zusammenwirken müssen, und ganz besonders für „Übersichtskarten“ ist die schräge Beleuchtung wie keine andre Manier geeignet, das Relief der grofsen Gruppen und das Massige wirkungsvoll herauszubringen, — ganz abgesehen von dem hier noch besonders zutreffenden Vorteil, dafs wenigstens auf der Lichtseite des Gebirges die Schrift nicht bis zur Unleserlichkeit gedeckt worden wäre. Auch im Mittelgebirge und im Flachland ist oft des Guten zuviel gethan, wenn wir auf Blatt A. 2 den Südfall der Rauhen Alp und auf allen nördlichen Sektionen das Hügelland längs der Nord- und Ostsee bis nach Polen hinein betrachten. Hier wäre die vorherige Anfertigung von Niveaukarten über das Gelände mit nahe aneinander liegenden Horizontalen am Platze gewesen, welche über manche Schwierigkeit hinweg geholfen haben würden. Die Fähigkeit, dem Mafsstab entsprechend *richtig* zu generalisieren, hat fortgesetzte Übung zur Voraussetzung, wozu weder in Wien, noch in Paris, Berlin oder Florenz genügend Gelegenheit geboten ist. Bei den „Generalstabskarten“ handelt es sich vorzugsweise um Fixierung der mathematisch gewonnenen Vermessungsresultate, und der betreffende Zeichner hat fast gar keine Gelegenheit, nach

Digitized by Google

eigenem Ermessen etwas zu gestalten, er ist an die Aufnahme gebunden und hat das Gerippe vorschriftsmäfsig anszufüllen. Anders bei der „Landkarte", wo dem Zeichner — allerdings auf Grund der Eigentümlichkeiten des Reliefs — gewisse Einschränkungen anferlegt sind, die aber seiner Anffassung und Wiedergabe eine freiere Bahn eröffnen, nnd bei welcher ihm vollanf Gelegenheit wird, die Einzelheiten znm charakteristischen Gesamtbild zusammenzufassen. Er wird dann, dem kleinern Mafsstab entsprechend, so viel verschwinden lassen, als der perspektivischen Entfernnng nach angemessen erscheint. Das will aber, wie gesagt, fortgesetzt geübt sein, nur die Rontine verbürgt hier den Erfolg! Eine andre gewisse Ungleichmäfsigkeit in der Darstellnng des Terrains scheint bei näherer Betrachtung ihren Grund darin zu haben, dafs das benutzte verschiedenartige Material mit abweichender Böschnngsskala von 45—65° für gröfste Steilheit und Schwärze aus den ebenso verschiedenen Mafsstäben heraus nicht einheitlich genug bearbeitet wurde. Wir kommen darauf, wenn wir z. B. einesteils auf Blatt Westlich A. 2 die zu wenig pointierte östliche Abdachung der Bergzüge in der Champagne ansehen, die zur Landesverteidigung wie geschaffen und anch bei allen Kriegen dazu benntzt, parallel von Epernay—Reims bis zur Mosel verlanfen, und andernteils die ansdruckslose Zeichnnng des Thüringerwaldes und der Hohen Rhön auf Blatt A. 1 betrachten, welche das zwischenliegende, stark eingeschnittene Werrathal nicht genügend als solches erkennen läfst. Auch der Westabfall des Rothhaargebirgs auf derselben Sektion n. a. m. ist verfehlt, indem weder die relativen Höhen noch die Besonderheit der Figuren gewahrt sind, nnd auf Blatt A. 4 ist die Darstellung der Ligurischen Alpen &c. nicht mit der italienischen Generalstabsaufnahme in Einklang zu bringen.

Aber selbst die prächtigen Blätter der eignen $^1/_{75000}$-Landesaufnahme sind, noch dazu an militärisch wichtigen Stellen, nicht so ansgenntzt, wie es nach dem ansgesprochenen Zweck der Karte erwartet werden konnte. So ist der bedentungsvolle Einschnitt des Böhmerwaldes bei Furth a. d. Cham anf Blatt B. 2, die einzige Lücke für Eisenbahn und Strafse auf meilenweite Entfernung hinaus, zu ausdruckslos gehalten. Ferner vergleiche man ebendaselbst die Gegend um den bekannten Kerschbanmer Sattel zwischen Linz und Budweis, resp. zwischen der Donau nnd Moldan, der über 300 m tief zwischen dem Sternwald und der Gruppe des Viehbergs eingeschnitten ist. Diese bedeutende, auf den Aufnahmeblättern sehr wohl erkennbare Einsenkung an der tiefsten Stelle zwischen den Auslänfern des Böhmerwald-Gebirges und den östlich aufsteigenden Bergen des Machlandes, kommt gar nicht zum Ansdruck, es fehlen sogar die Namen, sowohl derjenige, nach welchem der Pafs benannt wird, wie diejenigen der dominierenden Höhen. Derartige Beispiele der Flüchtigkeit und Eile in der Bearbeitung des Terrains liefsen sich anf andern Blättern noch mehr anführen, während doch das vorherige Studinm so vorzüglicher Landesbeschreibungen, wie deren gerade Österreich-Ungarn in genügender Menge besitzt — wir nennen hier nur den Namen Dr. Fr. Umlauft —, hingereicht haben würde, so auffallende Lücken unmöglich zn machen. Anf Details aber beabsichtigen wir überhaupt nicht einzugehen. Es sind meist charakteristische Merkmale der einzelnen Gebirge, wie trennende Sättel und Bodensenkungen, engere und weitere Thalebenen, nicht genügend hervorgehobene Berggruppen &c., welche durch zu schablonenhafte Wiedergabe der Originale, die an der richtigen Stelle eine bei der „Übersichtskarte" gebotene Übertreibnng unterlassen hat, nicht znr Geltung gekommen sind.

Die Answahl der aufgenommenen Bergnamen und mehr noch das Weglassen interessanter Höhenobjekte, zeigen übrigens unwiderleglich, dafs die betreffenden Terrainzeichner es überhanpt unterlassen haben, vorher über die Beschaffenheit nnd die Eigentümlichkeiten der darzustellenden Gebirge etwas nachzulesen, da sonst Namen wie die Milseburg und Wasserknppe in der Rhön, die Gorlsdorfer Spitze in der Tatra, der Habichtswald bei Kassel, der Alheimer bei Rotenburg, der Sulzer Belchen in den Vogesen, der Melibokus, Fels B. und Hard B. im Odenwald, der Pfändler bei Bregenz, der Dreitannen-Riegel im Bayrischen Wald, der Brdy-Wald in Böhmen, der Stirovnik in Montenegro, der Eisenhut bei Turnach, die Punta Argentara in den Meeralpen nnd eine ganze Reihe andrer bedeutsamer Namen dieser Kategorie, darunter berühmte Anssichtspnnkte wie die Schmittenhöhe über dem Zeller See, der Piz Languard bei Pontresima, der S. Salvatore am Lago di Lugano &c. nicht fehlen könnten. Der Name Odenwald scheint nur der badischen Karte entnommen zu sein, während der Hauptteil desselben im Hessischen nnbeschrieben ist; und ebenso steht der Name „Bayrischer Wald" an falscher Stelle. Die in militärischer Beziehung wichtigen Sattelpnnkte und Gebirgsübergänge sind ebensowenig erschöpfend aufgenommen. Wir bitten in dieser Beziehnng nur einmal, vom Ausland ganz abgesehen, den auf Bl. E. 3 entfallenden Teil der Karpaten genaner durchzugehen. — Eine nicht zn unterschätzende und von den Kartenlesern gern anfgenommene Erleichterung ist es auch, wenn man — entsprechend dem Eindruck in der Natur — die Kulminationspunkte der Gebirge und gröfsern Gebirgsgruppen durch eine etwas fettere Schrift von den übrigen Bergnamen heraushebt. Statt dessen begegnen wir überall den Dreieckspunkten des trigonometrischen Netzes, welche für die vorliegende Karte nnd überhanpt für eine „Übersichts- und Landkarte" bedeutungslos sind.

Digitized by Google

Sie waren für die Herstellnng der Landesaufnahme einfach „das Mittel zum Zweck", und wenn sie auf der topographischen Karte ihre Stelle und Bedentung behaupten, so ist ihre Markierung auf der Übersichtskarte eher geeignet, Mifsverständnisse hervorzurufen. Zudem ist die hier ganz gleichgültige Unterscheidung, ob die Höhenpunkte „trigonometrisch" oder erst „bei der Detailaufnahme" bestimmt sind, aufserhalb Österreichs vielfach unrichtig. Dreieckspunkte ersten Ranges sind dort nachweisbar als zu letzter Kategorie gehörig kotiert. Und dafs sich alle Höhenzahlen ausschliefslich „auf den Erdboden" beziehen, ist doch die Voraussetzung ihrer Aufnahme!

Das hydrographische Netz ist oft nicht ausdrucksvoll genng, da man aus der Zeichnung allein selbst bei grofsen Flüssen nicht immer erkennen kann, welches der Quell-, und welches der Nebenfinfs ist, — ebenfalls eine bei der „Übersichts- nnd Landkarte" gebotene, hier aber unterlassene Übertreibung der natürlichen Verhältnisse. Und in den Niederungen, im Russischen und in der Lombardischen Ebene, sind im Flufs- und Kanalnetz bedauerliche Flüchtigkeiten bemerkbar.

Wir müssen indessen bei der Fülle des Stoffes auf den Nachweis, „dafs sich noch mancherlei in der allgemeinen Anordnung der Karte ohne die mindeste Mehrbelastung derselben hätte thun lassen, um dem Verständnis des Lesers zuhilfe zu kommen", hier verzichten, und streifen nnr vorübergehend das „administrativ-statistische Element" insofern, als wir fragen: „ob es nicht in gewissen Fällen und für Behörden &c. wünschenswert zu wissen ist, was ‚Stadt' und was ‚Dorf' ist?!" Diese leicht zu bewerkstelligende Unterscheidung ist nicht gemacht, sondern nur die Ortsbevölkerung in sieben Stufen anseinandergehalten.

Gehen wir znr Situation über. Wir beachten hierbei gewisse bei dem Erscheinen der betreffenden Kartenblätter längst bekannte Veränderungen, wie z. B. die jetzige stark verkleinerte Figur der Halbinsel Zingst, und dafs der neugebaute Schiffahrtskanal „die Kaiserfahrt" zwischen Swinemünde und dem Haff als Damm gezeichnet ist, dafs Graudenz aus der Reihe der preufsischen Festnngen gestrichen, und Sonderburg nen erstanden ist, nicht weiter, und bemerken anch hier sofort, dafs auf einzelnen Blättern in der Auswahl der Orte und Namen ganz kritiklos vorgegangen worden ist, — sonst könnten Namen wie das Salzkammergut, die Bergstrafse, Jugenheim, Frohsdorf, Canossa, Schlofs Amras und viele andre nicht fehlen. Nnr bei ganz flüchtiger Durchsicht vermissen wir die Eisenbahnknotenpunkte Kreuz an der preufsischen Ostbahn, Pragerhof an der österreichischen Südbahn, Selzthal an der Kaiserin Elisabeth- und Kronprinz Rndolf-Bahn, Steindorf, Triebitz, Gaisbach-Wartberg, Betzdorf, Sagholz, Buchholz in Hannover (zwei Bahnhöfe), Mühlacker, Jagstfeld, Lieboch, Schaftlach, Offingen, Korschen, Neratowitz, denen wir mit Leichtigkeit, und namentlich wenn wir auf andre Länder, wie Belgien und die Schweiz übergehen wollten, noch Dntzende solch wichtiger Orts- und Stationsnamen hinzufügen könnten. Dadurch verliert das Eisenbahnnetz einen grofsen Teil seiner Bedentung! Da, wo sich Chausseen kreuzen oder scheiden, oder wo dieselben einen Flufs oder Bach überschreiten, ist oft dieselbe Unterlassung bemerkbar, während andre daneben liegende Orte bedeutungslos sind. Wenn zahlreiche Ortsnamen in und aufserhalb Österreichs fehlen, mit welchen die Geschichte des Landes eng verknüpft ist, und von welchen wir hier nnr Custozza, Montanara, Sadowa, Montebello, Dettingen, Berg Isel bei Innsbruck, den Weifsen Berg bei Prag, Eggmühl, Amstetten nennen, die für die andern europäischen Staaten ebenso bedeutsamen Namen aber ganz übergehen (Schlacht bei Rofsbach 1757), so fragt man sich in Verbindnng mit dem Vorhergehenden befremdet, aus welchem Bedürfnis diese Karte denn eigentlich hervorgegangen ist und welchem Zweck sie dienen soll, — und wenn Namen wie Abbazia, Görbersdorf, Giesbübel, Königsbrunn, Burtscheid (über 10000 Einwohner), Liebenstein, Albisbrunn, Cudowa, Oybin, Schlangenbad und diejenigen andrer berühmter Bäder und Heilstätten ausgelassen sind, die sozusagen alle Tage in den Zeitungen stehen, — wenn Orte, worin Zollämter vorhanden sind, oder die wegen Bergbau, dem Vorhandensein von Gestüten, gröfserer landwirtschaftlicher und industrieller Anlagen, wegen Weinbau &c. namentlich aufserhalb Österreichs an solchen Stellen fehlen, wo minder wichtige Objekte angebracht sind, „so wird die übereilte und daher unzureichende Beschaffenheit dieser Karten hinlänglich konstatiert sein", und ein näheres Eingehen nach dieser Richtung uns erlassen werden können. Auf Schreib- und Druckfehler, wie Steinach statt Sternach, Beer B. statt Bär B., Snneking statt Sünching, Gemünd statt Gmund, Csucss statt Csacsa, Lena statt Lend gehen wir nicht weiter ein. Trotz der nachgewiesenen Mängel macht die Karte in ihrem Äufsern, hervorgerufen durch mehrfachen Farbendruck und gutes Papier, einen ganz angenehmen Eindruck, — aber beim Gebranch wird sie nicht wenigemal versagen!

Zwar sind gleich nach Vollendung dieses Kartenwerks und schon nach Ausgabe der ersten Lieferungen sogenannte Evidenz- oder Berichtigungsblätter erschienen, welche, auf durchsichtiges Papier gedruckt, nur den verbesserungsbedürftigen Stellen der betreffenden Sektion aufgelegt zn werden branchen, um die Korrektnr anf diese zu übertragen. Aber obgleich dieselben in dankenswerter Weise gratis verabfolgt werden, so liegt es doch auf der Hand, dafs es nicht jedermanns Sache ist, so umfangreiche Nachträge selbst zn besorgen. Wenn wir daher bei der Ein-

Digitized by Google

sicht, dafs eine auf dem neuesten Vermessungsmaterial beruhende Karte von Zentraleuropa, für militärische und Reisezwecke in diesem oder in einem naheliegenden Mafsstab bearbeitet, nicht wohl entbehrt werden kann, an das K. K. Militär-geographische Institut die Bitte richten, „eine neue Auflage derselben zu bewerkstelligen", so dürfen wir bei Erfüllung derselben im voraus überzeugt sein, dafs die bei der ersten Auflage gebotene Eile jetzt einer um so gründlichern, den Traditionen des berühmten Instituts entsprechenden Nenbearbeitnng Platz machen wird.

Eben, als wir mit obiger Besprechung zu Ende sind, erhalten wir unter dem Titel „Orohydrographisches Tableau ans der Übersichtskarte von Mitteleuropa", Wien 1886, eine Separatansgabe der $^1/_{750\,000}$-Karte des Militär-geographischen Instituts in 6 Blättern, welche, nach Höhenschichten koloriert, einen mehr theoretischen und wissenschaftlichen Zweck verfolgen und welche wohl geeignet erscheinen, beim Unterricht in Militär- nnd andern Bildnngsanstalten, sowie zum Selbststudium als Grundlage zu dienen. Es sind die Sektionen C.2, C.3, D.2, D.3, E.2 und E.3, welche sich von Wien bis Czernowitz nnd von Krakau bis Szegedin erstrecken, die also einerseits das Karpatische Waldgebirge mit der Hohen Tatra (Zentralkarpaten) und anderseits den gröfsten Teil des ungarischen Tieflandes umfassen, — und es ist anzunehmen, dafs die übrigen Blätter nachfolgen. Während die blaue Platte für die Gewässer und die Terrainplatte unverändert erscheinen, ist die schwarze Platte von den Eisenbahnen und Wegen entlastet, enthält auch von Ortszeichen und der zngehörigen Schrift nur das für die allgemeine Orientierung Allernotwendigste, nnd nur die Berg- nnd Gebirgsnamen nebst Höhenzahlen sind in nrsprünglicher Fülle beibehalten. Statt der roten Platte für die Chansseen ist aber eine „Tonskala" übergedruckt, welche in glücklicher Generalisierung die Bodenplastik zur Anschauung bringt. Wir unterscheiden in sechs gut auseinandergehenden Farbentönen zunächst unter dem Gesamtnamen „Kulturland" zwei Stufen bis zu 500 m, „Thalsohlen nnd Tiefebenen" und „Flach- und Bergland". Die „Waldregion", ebenfalls in zwei Stufen, zeigt von 500 bis 1500 m das „Mittelgebirge", während sich das „Hochgebirge" in der „Alpenregion" bis zu 2000 m, in der „Felsregion" bis zn 2500 m und in der „Schnee- und Eisregion" über 2500 m wirkungsvoll abhebt. Erst in dieser Weise kommt das Relief zur vollen Geltnng, und wir bezengen gern, dafs die Karte in dieser Gestalt ziemlich alles das herausbringt, was wir in der obigen Besprechung als „mifslungen" bezeichnen mufsten. Nicht minder wird es dem Fachmann angenehm anffallen, in welcher Übereinstimmnng sich die Schraffen mit dem Verlauf der doch erst nachträglich darübergelegten Niveaulinien befinden, wodnrch unsre Behanptung von der vorzüglichen Ausbildung der Terrainzeichner im Wiener Militär-geographischen Institut — abgesehen von der Generalisierung — ebenfalls vollauf bestätigt wird. Von den sonstigen Bemerkungen bezüglich des Terrains, die wir oben machten, insbesondere anch wegen Fortlassung wichtiger Namen, haben wir ebenfalls in dieser Ausgabe einiges erledigt gefunden.

Das Lateritvorkommen in Bangka.

Von Dr. Th. Posewitz.

Wenn man auf den einsamen, monotonen Waldwegen die Insel Bangka durchkreuzt, so fallen sogleich die äufserst selten anftretenden geologischen Anfschlüsse ins Ange. Gleich unmittelbar zn beiden Seiten ist der Weg von einem dichten Buschwald begrenzt, jeglichen Überblick auf die Umgebung verhindernd; und tritt da und dort bei einer offenen, mit Reis bepflanzten Stelle — Ladang — eine freiere Aussicht auf, so sieht man wiederum blofs dichtbewaldete Hügelmassen in kleinerer oder gröfserer Entfernnng, bald wieder dem Auge sich entziehend.

Blofs an den Böschungen der Wege gewahrt man ockergelbliche thonige Sandmassen oder rötlichgelbe Thone, und stellenweise kleine, dem Ansehen nach eisenschüssige, schieferige oder gröfsere breccienartige Stücke desselben Materiales. In der Nähe der Granitberge, meist in der mittlern Höhe derselben, über welche der Weg führt, treten rötliche, mit Quarzkörnchen gemengte Thonmassen auf, während in den breiten sumpfigen Thälern teils Morastbildnngen sich dem Auge darbieten, teils weifsliche Sandmassen, erstere umsäumend.

Den weitaus gröfsten Teil der Insel bedecken die erwähnten thonigen Sande, Thone und eisenschüssigen, schieferigen Thone, welche insgesamt als Lateritbildungen aufzufassen sind, wenn man darunter nach dem Vorgange von Dr. Pechuel-Lösche [1]) „lebhaft gefärbte, eisenschüssige Lehme versteht, Verwitterungsprodukte verschiedener Felsarten, die zumeist in tropischen Gebieten unter der Einwirkung der Atmosphärilien entstehen". Dafs man es hier mit subaërilen Verwitterungsprodukten zu thun habe, war bisher nicht bekannt; und in den Beschreibungen der einzelnen Distrikte von Bangka, von verschiedenen Bergingenieuren [2]) herrührend, ist nichts davon erwähnt.

Übereinstimmend wurden diese Bildungen beschrieben als thonige Sandsteine, schieferige, stark eisenschüssige Thone, Thoneisensteine, Brauneisensteine, stellenweise Varietäten zeigend und ineinander übergehend. Es wird hervor-

[1]) Ausland 1884, S. 402. Westafrikanische Laterite.

[2]) In den Jaarboeken van het mijnwezen in Nederlandsch-Indië 1872, 1873, 1874, 1876, 1878.

Digitized by Google

gehoben, dafs es stark eisenhaltige Gesteine sind, bestehend aus Thon, Quarz und Eisen in allen möglichen Verhältnissen zweier oder mehrerer dieser Bestandteile; und je nach dem Überwiegen des einen oder andern Bestandteils entstehen die verschiedenfältigen Gesteine. An Stelle des Eisens tritt zuweilen Manganerz als Gemengteil auf. Die mangelhaften Aufschlüsse sind zumeist die Ursache, dafs die wahre Natur dieser Bildungen verkannt wurde; und zum Teil auch daran gelegen, dafs die in Bangka thätigen Bergingenieure ihrem praktischen Wirkungskreise gemäfs auf die rein geologischen Verhältnisse weniger ihr Augenmerk richteten.

Für mich hatten diese Bildungen während meines Aufenthaltes in Bangka stets etwas Rätselhaftes.

Am Wege zwischen den Zinnminen Samhin und Sambong (Distrikt Pangkal Pinang) unweit letzterer Mine fand ich neben der Brücke, welche über den ungefähr 3 m tiefen Wasserleitungskanal führt, im letztern einen gewünschten Aufschluss. In der Ackerkrumme, der ganzen Mächtigkeit entlang eingebettet, zeigten sich zahlreiche kleine Eisenthonkonkretionen, und am Grunde des Waschkanals fand sich ein fetter, rötlichgelber Thon anstehend vor. Dieser Thon wurde in den obern Lagen stets magerer und ging unmerklich in die Ackerkrumme über, während von den Eisenthonkonkretionen im fetten Thone selbst anscheinend nichts zu sehen war.

Der Zusammenhang zwischen den Eisenthonkonkretionen und dem rötlichgelben Thone einerseits, und anderseits der Umstand, dafs das Liegende der nahen Zinnmine ebenfalls ein fetter, verschieden gefärbter Thon sei, aber, wie hier deutlich nachzuweisen, ein Verwitterungsprodukt der anstehenden Schiefergesteine bildet, brachten mich auf den Gedanken, dafs auch die in dem Wasserleitungskanale anstehenden Thone und Eisenthonkonkretionen als subaërile Verwitterungsprodukte der in der Tiefe anstehenden frischen Gesteine aufzufassen seien, und namentlich als „Laterite" zu bezeichnen sind.

Diese Voraussetzung durch Untersuchungen festzustellen, war zunächst meine Aufgabe.

Im Orte Pangkal Pinang, meinem damaligen Aufenthaltsorte in Bangka, treten die nämlichen Gebilde zu Tage, thonige weifsliche Sande das breite Thal umsäumend, ferner sandige Thone, fette rötlichgelbe Thone und stellenweise kleine Thoneisenkonkretionen. Da, wo letztere auftreten[1]), liefs ich durch chinesische Arbeiter eine Abgrabung vornehmen. Die dabei gewonnenen Resultate rechtfertigten meine gefafste Ansicht.

Die kleinen zahlreichen Thoneisenkonkretionen erstreckten sich nur so weit gegen die Tiefe zu, als die Ackerkrumme reichte: dann trat Thon auf. Ich hatte hier zufällig eine sehr glückliche Stelle getroffen, denn bei geringer Tiefe zeigte sich, was an der Oberfläche nicht deutlich ersichtlich war, dafs der Thon eine Schichte von 0,7 m Mächtigkeit bildete und zwischen zwei weifslichen Sandschichten eingebettet war. Die Thonschichte fiel unter einem Winkel von 60° gen Süden; ihr Streichen O gen S—SW gen N stimmte überein mit der Streichrichtung des Schiefergebirges von Bangka. Man hatte es demnach hier nicht mit angeschwemmten Thon- und Sandmassen zu thun, sondern mit in ursprünglicher Lagerung befindlichen, gänzlich verwitterten Gesteinen, wahrscheinlich Thonschiefern und Sandsteinen.

Der Tiefe zu verhielten sich Thone und Sande wie folgt:

Die bräunlich-schwarze Ackerkrumme, ungefähr 1,0 m mächtig, wird gegen die Tiefe zu mehr thonig und geht endlich in reinen Thon über. Dieser, in den obern Lagen mattgelb und rötlich gefleckt[1]), warm ockergelb und orangerot, wird je tiefer desto fetter und plastischer. In den tiefern Lagen wurde er zumeist weifs mit kirschroten Partien teils in Flecken[2]), teils in Streifen, und zeigte hier eine flaserige Struktur, gleichsam in einer Richtung gezogen. In einer Tiefe von 4,0 m zeigte sich der Thon neben diesem „gezogen sein" auch blätterig; und der Färbung nach waren die einzelnen Handstücke rot und weifs gestreift. Bei 4,5 m zeigte sich nun deutlich die schieferige (blätterige) Struktur, und man konnte sich überzeugen, dafs man es mit einem Thonschiefer zu thun habe, der wohl seine Struktur noch erkennen liefs, aber schon ganz weich geworden war. In den untern Lagen zeigte sich die Gesteinsmasse in allen Richtungen von Rissen und Spalten durchzogen, und einige derselben waren ausgefüllt mit Brauneisenerz. Noch tiefer zu graben, fand ich keine Veranlassung, da es konstatiert war, dafs man es mit einem verwitterten Thonschiefer zu thun habe.

Die Sandmassen waren schon durch ihre minder gesättigte Färbung deutlich von der Thonschichte zu unterscheiden. Nahe zur Oberfläche mattgelblich gefärbt, wurden sie tieferzu weifslich, mit violett-gelblichen und rötlichen Flecken. Je mehr von der Thonschichte entfernt, desto mehr schwand die Anzahl der rötlichen Flecken, welch letztere ebenso wie die in der Thonschichte in je höhern Lagen desto mehr konzentriert sich zeigten, je tiefer desto verschwommener waren. Die Sandmassen, an der Oberfläche ganz locker, wurden gegen die Tiefe zu stets konsistent und in einer Tiefe von 4,0 m schon so hart, dafs man Handstücke daraus schlagen konnte. Sie gaben sich als weifsliche, quarzitische Sandsteine mit etwas thonigem Bindemittel zu erkennen.

Man hatte also die alte Schieferformation Bangkas, der Hauptsache nach aus einer Wechsellagerung von Schiefern und Sandsteinen bestehend, vor sich, in „Laterit" umwandelt.

Eine zweite Abgrabung liefs ich an einem Orte machen[3]), wo blofs gelbliche, thonige Sande zu Tage traten, in einem Terrain, welches eine kleine Ebene am Fufse eines niedrigen Hügelzuges bildet, dem sich das Granitgebirge anschliefst.

Der etwas thonige, mattgelbe Sand wurde gegen die Tiefe zu thoniger, gröber und warm ockergelb. Eingebettet zeigten sich kleinere und gröfsere Thoneisenkonkretionen, zum Teil mehr oder weniger abgerundet, geröllt. Dieser Sand ging in einer Tiefe von 1,60 m in eine 0,3 m

[1]) In der Nähe der Brücke am Wege gegen Batu-russa zu.

[1]) An den länger aufbewahrten Handstücken läfst sich dies nicht so deutlich wahrnehmen als an frischen, da die Farben verbleichen, und die Thonmassen austrocknen.

[2]) Die Flecken, in den obern Lagen mehr konzentriert, scharf von der Umgebung abgesondert, waren in den untern mehr verschwommen.

[3]) Am Wege gegen Koba zu, in der Nähe des Kebon Nemsen.

Digitized by Google

mächtige thonige Lateritkieslage über; zahlreiche kleinste Thoneisenkonkretionen mit wenig Quarzkörnern zusammengehacken durch eine thonige Masse, so dafs man Handstücke daraus formen konnte; Gerölle zeigten sich hier nicht.

Darunter folgte scharf abgesondert ein reiner plastischer Thon gelblich und rötlich gefleckt und ebenso aussehend wie der Thon bei der ersten Abgrabung.

Ich liefs nun noch weiter graben und, da sich aber die weitere Arbeit als zu beschwerlich zeigte, mit dem in Bangka gebräuchlichen chinesischen Bohrer noch tiefer eindringen, mit der Absicht, bis zum einigermafsen festen Gesteine zu gelangen. Doch mufste ich auch diese Arbeit früher einstellen, da der fette Thon das weitere Eindringen des Bohrers hinderte; der Thon blieb derselbe, doch zeigte er stellenweise blätterige Struktur.

Die Resultate der zweiten Abgrabung ergaben, dafs man es mit angeschwemmten Massen zu thun habe, wofür das stetige Gröberwerden des Quarzsandes und die Gerölle sprechen. Für anstehend hingegen halte ich den reinen plastischen Thon unter der Kieslage und halte dafür, dafs dieser nichts andres sei als verwitterter Thonschiefer, ebenso wie bei der ersten Abgrabung.

Weitere zwei Abgrabungen zeigten dieselben Verhältnisse wie die zweite.

Durch diese Untersuchungen konnte also nachgewiesen werden, dafs die ersterwähnten Gebilde in der That als subaërile Verwitterungsprodukte der alten Schieferformationen Bangkas als Laterite zu betrachten sind, und ebenso konnten die zwei Typen der Laterite konstatiert werden: nämlich die Laterite in ursprünglicher Lagerung (Abgrabung Nr. 1) und die auf sekundärer Lagerung (Abgrabung Nr. 2) oder Detritus-Laterit.

Vorkommen und Eigenschaften der Laterite.

Bei den Lateriten mufs der Lateritthon unterschieden werden, entweder mit Quarzkörnern gemengt oder rein; ferner die mehr einen lokalen Charakter tragenden und eine Oberflächenbildung zeigenden Lateriteisenkonkretionen und zelligen Lateritblöcke, erstere kleine Dimensionen zeigend, letztere mehr oder weniger grofse Klumpen bildend.

Der reine Lateritthon ist, wie schon beschrieben, stark eisenhaltend, gelblich und rötlich gefleckt. Der Luft ausgesetzt verbleichen die Farben, und der im frischen Zustande plastische fette Thon wird trocken und porös und stark wasserdurchlassend.

Der quarzitische Lateritthon ist, soweit meine Erfahrungen reichen, stets das Verwitterungsprodukt granitischer Gesteine und enthält keine Eisenkonkretionen und zelligen Lateritblöcke, die nur dem reinen Thone eigen sind. In den untern Lagen hat man noch einen Granitgrus vor sich, lose, rötlich-gelblich gefleckte oder weifsliche Stücke, bestehend aus Quarzkörnchen, durch den verwitterten, halbthonig gewordenen Feldspat zusammengehalten. In den mittlern Lagen ist der Feldspat ganz thonig geworden und klebt an den einzelnen Quarzkörnchen, oder eine Anzahl Quarzkörnchen ist durch den roten Thon zu einem Stücke vereint. In den obern Schichten findet man gelblichen Quarzsand, gemengt mit thoniger Ackererde.

Die Eisenkonkretionen sind zumeist blofs einige Zentimeter grofse, flache Stücke, oft noch Schieferstruktur zeigend, und haben das Aussehen von kleinen Bruchstücken eines zertrümmerten Schiefergesteins. Auch in den Sandsteinen (wenn diese von eisenhaltenden Wässern imbibiert sind) bilden sich Eisenkonkretionen, die aber mehr rundliche Formen zeigen und aus Quarzkörnchen bestehen, zusammengekittet durch Eisenoxyd. Letztere könnte man daher „quarzige Eisenkonkretionen" nennen, zum Unterschiede von erstern aus Schiefern entstandenen, also „schieferigen Eisenkonkretionen". Im Beginne verwechselt man beide Formen häufig, da sie einander ähnlich sehen. Der Eisengehalt dieser Konkretionen ist gemittelt 48,39 Proz.

Am interessantesten sind die zelligen Lateritblöcke, zuweilen einen breccienartigen Charakter von ca 20—50 cm im Durchmesser tragend. Die Oberfläche derselben ist sehr eigenartig. Sie ist von kleinern und gröfsern Löchern und Hohlräumen durchsetzt, letztere zuweilen tief in das Innere der Masse führend. Es macht den Eindruck, als habe man eine Schlacke, ein vulkanisches Produkt vor sich.

Ebenso eigenartig ist die Bruchfläche des Gesteins. Diese ist mehr oder weniger dicht gefleckt; kleine ziegelrote, erdige Thonpartien sind von einer ockergelben Limonitmasse umgeben. Die Thonmassen werden zuweilen und besonders in den oberflächlichen Teilen ausgelaugt und hinterlassen Hohlräume. In je gröfserm Mafse dieser Prozefs vor sich gegangen ist, ein desto mehr zelligeres Aussehen erhält nun die Limonitmasse, es ist ein zelliger Limonit. In manchen Fällen sind die Thonpartien von gröfsern Dimensionen, sie zeigen dann den Charakter von Bruchstücken, die durch Limonit zusammengebacken sind. Oft hat sich der ursprüngliche Charakter des Gesteins stellenweise noch ziemlich erhalten und dann ist ein verändertes Schiefergestein oder ein eisenschüssiger Sandstein noch erkennbar. Auch bei der Limonitmasse ist oft noch schieferige Struktur zu bemerken, welcher Limonit zuweilen ganz dicht wird und in Streifen das Gestein durchzieht; oder er ist selbst von Mangangängen durchzogen. Anstatt Limonit tritt stellenweise reiner erdiger Roteisenstein auf (z. B. am Hügel Mangksa, Distrikt Koha).

Oft durchdringen das Gestein in allen Richtungen verzweigte Hohlräume, stellenweise mit Erde gefüllt und noch pflanzenwurzelführend zum Zeichen des Einflusses der Vegetation auf diese Gesteinsumwandelungen.

Der zellige Lateritblock erhärtet, der Luft längere Zeit ausgesetzt, und die im frischen Bruche lebhaften Farben verbleichen bald.

Schön liefs sich die Bildung der kleinen Eisenkonkretionen in der ersten Abgrabung beobachten.

Schon in der Tiefe von 4,0 m zeigte sich der blätterige, schieferige Thon von Spalten und Rissen durchzogen, in welchen die eisenhaltenden Wässer zirkulierten, und das Eisen zum Teil als Limonit daselbst absetzten.

Das Eisenoxyd scheint die Neigung zu besitzen, sich zu konzentrieren. Während in den untern Partien der Thon, zum Teil sich entfärbend, eine weifse Farbe annimmt, worin zerstreut rote Eisenoxydflecken mit verschwommenen Rändern sich zeigen, sind letztere in den höhern Schichten scharf kontinuiert und von der Umgebung deutlich abgesondert. Unter der Ackerkrumme findet man den einen gelblichen Thon anscheinend rötlich gefleckt. In letztern

Digitized by Google

Partien jedoch, die viel härter sind, hat sich das Eisenoxyd, zum gröfsten Teile in Eisenoxydhydrat nmwandelt, konzentriert. In der Ackerkrumme unter dem Einflusse der Atmosphärilien scheint dieser Verhärtungsprozefs sich zu vollenden. Die weichern umgebenden eisenfreien oder wenig eisenführenden Thonmassen werden langsam durch Regengüsse weggeschlämmt, und die Eisenkonkretionen häufen sich an und liegeu nun zerstreut auf der Oberfläche zn Tage.

Derselbe Vorgang läfst sich anch bei den Sandsteinen konstatieren. Diese sind in der Nähe der Thonschichte (Abgrabung Nr. 1) von eisenhaltenden Wässern imbibiert; auch hier konzentriert sich das Eisenoxyd in Flecken, in den höhern Lagen hingegen sind die eisenhaltenden Partien scharf konturiert und an der Oberfläche gänzlich erhärtet. Hier sieht man dann die einzelnen Eisenkonkretionen gleich kleinen Kugeln aus der umgebenden Sandmasse hervorragen, znm Teil schon ausgelöst an der Oberfläche frei herumliegend.

Die Bildung der zelligen Lateritblöcke scheint eine ähnliche Oberflächenbildung zu sein; ich wenigstens sah sie nur zwischen der Ackerkrumme in grofsen Klumpen eingebettet und nirgends in gröfserer Tiefe.

Varietäten und Verbreitung der Laterite.

Da die Laterite als solche bisher in Bangka nicht bekannt waren, so ist es auch erklärlich, dafs man von der Art ihres Vorkommens noch nicht genügend unterrichtet ist. Im nachfolgenden mufs ich mich daher auf meine eignen, in Bangka gesammelten Notizen während meiner Reisen beschränken, welche sich mit Ausnahme des nördlichen Teiles auf die ganze Insel erstreckten, und auf theoretische Betrachtungen der in Bangka sich vorfindenden Gesteine, die zu Laterit wurden.

Dafs sich die zwei Typen der Laterite auf ursprünglicher und sekundärer Lagerstätte in Bangka vorfinden, ist durch die oben erwähnten Abgrabungen nachgewiesen, und namentlich zeigt die Abgrabung Nr. 1 den Laterit auf primärer Lagerstätte, die übrigen Abgrabungen denselben als Detritus.

Überhaupt stimmen die Eigenschaften der Laterite mit den Lateriten anderer Gebiete gut überein; so mit denen von der benachbarten Insel Singapore[2]) und von Englisch-Indien[3]), weniger hingegen im allgemeinen mit den westafrikanischen Lateriten[1]), während die Beschreibung des Lateriteisensteins nach O. Lenz[2]), dafs „nnter der Oberflächenbildnng ein stark eisenschüssiger, sandiger Lehm mit zahlreichen, oft sehr grofsen Branneisenerz-Konkretionen“ eine hervorragende Rolle einnimmt, mit der analogen Bildung in Bangka übereinstimmt. Die Varietäten richten sich nach den Gesteinen, aus denen sie entstehen. Die geologischen Verhältnisse Bangkas sind bekanntlich ziemlich einfach. Aufser den Diluvial- und Alluvialgebilden nnterscheidet man kristallinische Gesteine nnd die „alte Schieferformation“ Bangkas (silurischen oder devonischen Alters). Von Eruptivgesteinen finden sich blofs granitische Gesteine. Man hat also die zwei Haupt-Lateritvarietäten: den Granit- und den Schieferlaterit.

Ersterer bildet — soweit mir bekannt — stets einen quarzhaltenden, plastischen rötlichen Thon nnd enthält keine Eisenkonkretionen; letzterer ist verschieden, je nach dem Mnttergesteine. Dieses ist der Hauptsache nach Thonschiefer oder quarzitischer Sand. Der Thonschieferlaterit bildet einen reinen plastischen Thon und oberflächliche Lagen von Eisenkonkretionen und zelligen Lateritblöcken. Der Sandstein zerfällt zu Sand; zum Teil aber, besonders in Wechsellagerung mit Thonschiefern, wird er von eisenhaltenden Wässern imbibiert, dadurch etwas eisenschüssig nnd bildet dann auch an seiner Oberfläche Eisenkonkretionen (quarzitische Sandsteinlaterite). Reine Quarzite oder Felsitschiefer hingegen verändern sich blofs mechanisch, in Stücke zerfallend.

Deutlich sind unter anderm die Lateritbildungen, das Mangkolgebirge (Mittel-Bangka) nmgebend, zu sehen.

Von Pangkal Pinang aus den Weg nach Koba einschlagend, bemerkt man überall dem Wege entlang die gelblichen thonigen Sand- und Eisenkonkretionen mit zelligen Lateritblöcken in abwechselnder Reihenfolge. In der Nähe des Granitberges Memkuang in dor Minengegend bedeckt weifser Quarzsand die Oberfläche[3]), dann zeigt sich roter quarzitischer Thon auf der Höhe zwischen dem Mangkol- und Laddi-Gebirge, und zwischen den Kampongs Ajer messu und Djambei. Etwas entfernt vom Gebirge tritt anfs neue Schieferlaterit auf — gelbliche Sande, Thonmasse und Eisenkonkretionen — bis zum Orte Namang und von hier bis Puput (anf dem Wege nach Sungei Slan). Am Minenwege von hier bis Kampong Bruas sind zumeist Schlammprodukte der dortigen Minen zn sehen; von Bruas jedoch über Kampong Tru bis zum Bache Trn begegnen wir wiederum dem Granitlaterit, vor uns die Granitberge erblickend. Vom letztern Bache bis Pangkal Pinang sind anfs neue Schieferlaterite zu sehen, und am ganzen Wege im Bereiche der Thäler diluviale weifse Sandmassen und Morastbildungen.

Das Granitgebirge ist also von einer Granitlateritdecke nmgeben, nnd diese wiederum vom Schieferlaterit.

---

[1]) In der ersten Zeit meines Aufenthaltes in Bangka, da mir eigne Erfahrungen noch fehlten, übernahm ich die herrschende Ansicht über diese Gesteine (siehe in den Jaarboeken van het mijnwezen in Nederlandsch-Indië die „rapporten“ über die einzelnen Distrikte der Insel 1872, 1873, 1874, 1876, 1878), welche auch in meine Arbeit, „Geologie von Bangka“, im Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt 1885 übernommen wurde. Erst späterhin überzeugte ich mich von der wahren Natur dieser Gestsine, hatte aber nicht mehr die nötige Zeit, weitergehende Untersuchungen anzustellen, da ich bald darauf Bangka verlassen mufste.

[2]) On the geology of Singapore by J. R. Logan. (Journal of the Geological Society of London 1851.) Hier werden unter den „ferruginous rocks“ erwähnt „iron clay, small pebbles“ nnd „amorphous cellular block“, unserm Lateritthone, Eisenkonkretionen und zelligen Lateritblöcken entsprechend.

[3]) On the geology of India by H. B. Medlicott and W. P. Blanford, I, p. 349—352. Die hier unterschiedenen Typen „high level“ und „low-level“-laterit entsprechen denen anf primärer und sekundärer Lagerstätte ziemlich genau in Bangka. Aufserdem werden unterschieden: iron clay, small pisolitic concretions of iron peroxide und eine Art ohne Namen, welche ziemlich genau unsern zelligen Lateritblöcken entspricht.

[1]) Westafrikanische Laterite von Dr. Pechuël-Loesche. (Ausland 1884.)

[2]) Chemische Analyse eines Lateriteisensteins von O. Lenz. (Verhandlungen der K. K. Geologischen Reichsanstalt in Wien 1878, S. 351.)

[3]) Man darf nicht immer blofs von den zu Tage sich zeigenden Gesteinen auf die in der Tiefe vorhandenen Schlüsse ziehen, da z. B. Schlammprodukte früherer Minen oft in grofser Ausdehnung da und dort die Oberfläche bedecken.

Digitized by Google

Auf allen meinen übrigen Reisen fand ich stets dieselben Gesteine an der Oberfläche sich zeigend, und zwar auf den Wegen nach Toboali im Süden, nach Sungei Slan über das Mangkolgebirge im Westen, nach Sungei Liat gegen Norden und nach Muntok gegen Nordwesten zu.

Weitaus der gröfste Teil Bangkas ist Lateritboden. Mit Ausnahme der Granitberge, der da und dort auftretenden Überreste der Schieferformation quarzitischer Gesteine, ferner des Di- und Alluviums ist alles zu Laterit geworden [1]).

Über die räumliche Verbreitung der „primären" und der Detrituslaterite weifs man noch nicht viel. Soviel ich beobachten konnte, tritt letzterer stets an den Abhängen auf, während der „primäre" die Höhen selbst einnimmt.

Die Entstehung der „primären" Laterite zu erklären, ist mit weniger Mühe verbunden als z. B. in Britisch-Indien, da in Bangka die geologischen Verhältnisse viel einfacher sind. Sie entstehen durch allmähliche fortschreitende Verwitterung der in der Tiefe anstehenden frischen Gesteine infolge atmosphärischer Einflüsse. Die Mächtigkeit der Verwitterungszone beträgt mehrere Meter. Die Bildung der Eisenkonkretionen und der zelligen Lateritblöcke hingegen ist eine Oberflächenveränderung, wenngleich der Beginn dieser Bildung schon in gröfserer Tiefe beginnt. Dies kann nachgewiesen werden bei der erwähnten Abgrabung Nr. 1, bei einigen Riffen am östlichen Strande (Pangkal Pinang), beim Orte Muntos an Flufseinschnitten.

Einschlüsse wurden im „primären" Laterit nicht gefunden; die Entstehungsweise spricht überhaupt schon a priori dagegen.

Die Entstehung der Detrituslaterite ist dieselbe wie bei allen angeschwemmten Massen (Abgrabung Nr. 2). Ob diese eine marine Ablagerung darstellen oder nicht, ist nicht bekannt, scheint aber nicht wahrscheinlich zu sein.

Das Alter des „primären" Laterit ist so alt als die Gesteine, deren subaëriles Verwitterungsprodukt er darstellt; und diese Verwitterung schreitet auch jetzt noch fort.

Über das Alter des „Detrituslaterit" ist noch nichts bekannt.

In tektonischer Beziehung bilden die Lateritgebiete ein mehr oder weniger welliges Hügelland. Der Boden ist steril im Vergleich mit den andern Inseln des Indischen Archipels. Erosionslandschaften wie in Westafrika im Lateritgebiete bestehen hier nicht; blofs in Miniatur findet man sie in einigen Minen.

Die Verwendung ist folgende. Der eisenhaltige, rein plastische Thon, „als gelbe und rote Bangka-Erde" bekannt, wird in Indien vielfach zum Anstreichen der Häuser benutzt. Einige Thonsorten sind zur Ziegelfabrikation und Töpferei geeignet. Der stellenweise vorkommende reine Kaolin findet noch keine gröfsere Benutzung. Der zellige Lateritblock wird als Baustein verwendet, und dessen eisenreiche Varietäten, die Limonite, wurden in frühern Zeiten von den Eingebornen zu Eisen verarbeitet; sie erzeugten dadurch alle Eisengerätschaften bei der Zinnausbeute benötigt; als aber billigeres europäisches Eisen importiert wurde, ging die einheimische Industrie zu Grunde.

Eines Umstandes mufs ich noch Erwähnung thun, nämlich des Unterschiedes zwischen Bangka, dem benachbarten Billiton und den Inseln des Riouw Lingga-Archipels — welchen allen der nämliche geologische Bau eigen ist — einerseits, und anderseits zwischen den übrigen Inseln der malaiischen Inselwelt. Auf letztern Inseln findet man die Tertiärbildungen mehr oder weniger mächtig entwickelt, aber Lateritbildung ist von dort nicht bekannt [1]); auf ersterer Inselgruppe gibt es aufser der „alten Schieferformation" silurischen oder devonischen Alters keine jüngern Formationen (aufser Di- und Alluvium) und alle Gesteine sind in Laterit umwandelt. Durch diese Eigentümlichkeit wird noch deutlicher der früher bestandene Zusammenhang mit der, einen ähnlichen Bau zeigenden Halbinsel Malakka und der geologische Unterschied zwischen diesen und den übrigen Inseln gekennzeichnet.

Dafs die Lateritbildungen [2]) in Bangka im Detail erst

---

[1]) Die geologischen Detailkarten von Bangka sind, da sie das Lateritvorkommen nicht angeben, unzureichend; und ebenso die von mir zusammengestellte geologische Karte dieser Insel (Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt 1885).

Bei der Kolorierung wurden mit der Granitfarbe nicht nur die Granite allein mit derselben Farbe bezeichnet, sondern auch die Verbreitung des zersetzten Granites damit angegeben; und diese sind ziemlich genau. Granit und Granitlaterit hat hier dieselbe Farbe. Bei der „Schieferformation" herrscht aber eine grofse Verwirrung, da man bei der Trennung und Kolorierung der verschiedenen Gesteine rein petrographisch vorging und deswegen viel Ungleiches zusammenwarf; so wurden Terrains, wo mehr sandige Gesteine auftreten, mit einer eignen Farbe koloriert, und ebenso Gegenden, wo mehr thonige Gesteine zu Tage treten. Junge Bildungen wurden deshalb mit Überresten der „alten Schieferformation" zusammengeworfen, z. bei Bukit Salinta (Pangkal Pinang), bei Tandjong Antu (Merawang).

Es wäre von wissenschaftlichem Interesse, eine neue geologische Karte von Bangka zu verfertigen; dabei müfsten unterschieden werden: Granitische Gesteine, Gesteine der alten Schieferformation, wo diese noch zu Tage treten, Di- und Alluvium, Granit- und Schieferlaterit. Die bis jetzt sehr wenig studierten Klippengesteine müfsten hauptsächlich mehr berücksichtigt werden.

[1]) In Westborneo, in den „chinesischen Distrikten", woselbst die „alte Schieferformation" mächtig entwickelt ist, Tertiärbildungen aber nur äufserst sparsam auftreten, scheinen der Beschreibung nach auch Laterite vorzukommen, obwohl sie nicht als solche benannt werden. Es wird z. B. eine mehrere Meter mächtige Verwitterungskruste des Granites erwähnt, aus quarzitischem roten Thone bestehend, der vom verwitterten Schieferthone schwer zu unterscheiden sei. Der Schieferthon ist oft sehr eisenhaltig und Thoneisensteine finden sich daselbst (Jaarboek van het mijnwezen in Nederl.-Indië 1878, II, p. 134; 1883, I, p. 7; 1884, II). Dies stimmt mit der Lateritbildung in Bangka überein.

[2]) Dafs meine Ansicht betreffe der Lateritbildung richtig sei, beweist, dafs auch P. A. Renaud, jetziger Chef des Bergwesens in Indien, dieselbe Meinung im „Catalogus der afdeeling Nederlandsche Koloniën van de internationaale &c. tentoonstelling te Amsterdam 1883" ausgesprochen hat. Dieser Bergingenieur hatte schon in seinem „rapport of the distrikt Soengei-Slan" (Jaarboek van het mijnwezen in Nederlandsch-Indië 1874, I, p. 30) die Meinung geäufsert, dafs viele der im stark verwitterten Zustande zu Tage tretenden Gesteine in der Tiefe einen ganz andern Charakter zu besitzen scheinen. Diese Meinung hat genannter Ingenieur im erwähnten Catalogus vervollständigt und gelangte zu denselben Resultaten wie ich, nur spricht er blofs von Verwitterungsgesteinen, ohne den richtigen Namen Laterit zu gebrauchen. Ich selbst gelangte durch die Freundlichkeit des genannten Herrn in Besila des Catalogus, nachdem ich schon meine Untersuchungen gethan hatte und diese dadurch nun bekräftigt sah. Er äufsert sich wie folgt:

„Die Bildung eines Teiles der eisenhaltenden Gesteine kann man sich auf folgende Art vorstellen. Die ursprünglichen Sedimentärgesteine wurden

Digitized by Google

genau studiert werden müssen, habe ich schon hervorgehoben; ich selbst mufs mich begnügen, auf ihr Vorhandensein und ihre grofse Verbreitung hingewiesen zu haben.

nach ihrer Ablagerung infolge der Zirkulation eisenhaltiger Wässer (durch Verwitterung von Pyriten oder andrer Mineralien) vielfältig durchkreuzt von kleinen Brauneisenerzgängen, welches Erz sich in den Spalten abgesetzt hatte. Nimmt diese Quantität (des Eisengehaltes) zu, und geht damit gepaart eine Imprägnation der ganzen Masse vor sich, so können die Schiefer gänzlich in Thoneisensteine übergehen, bei welchen keine Struktur mehr zu erkennen ist, und welche wiederum durch späteres Auslaugen ein zelliges und blasiges Äufsere gewinnen. Bei hohem Eisengehalte nennt man sie Brauneisensteine. Selbst Glimmerschiefer erfährt diese Umwandlung. Findet bei Sandsteinen eine solche Umänderung statt, so entstehen Eisenbreccien, Eisensandsteine und Thoneisensandsteine."

Geographischer Monatsbericht.

Allgemeines.

Zu vielfachen Kontroversen hat schon häufig Veranlassung gegeben die Frage über die Länge der Flüsse, und namentlich herrscht noch immer Unsicherheit über die *gröfsten Flüsse der Erde*, da gerade für diese direkte Messungen noch nicht vorliegen. Über diese Streitfrage teilt uns der russische Generalmajor Dr. *Alex. v. Tillo*, welchem wir bereits eine sehr gründliche Untersuchung über die Länge der russischen Flüsse verdanken, folgendes mit:

„Im sechsten Hefte der ‚Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin' findet sich aus dem handschriftlichen Nachlasse C. A. v. Klödens eine Liste der Länge von 376 Strömen. Aus dieser Liste können wir folgende Tabelle derjenigen Flüsse, die länger als 4500 km sind, zusammenstellen. Solcher Flüsse gibt es nach v. Klöden nur sieben:

1. Nil	6470,2 km	5. Jenissei mit Selenga	4750,0 km
2. Missouri-Mississippi	5882,1 „	6. Kongo	4640,0 „
3. Ta-Kiang	5082,7 „	7. Mac Kenzie . . .	4615,2 „
4. Amazonas	4929,0 „		

„Nach v. Klödens Liste ist also der Nil der längste Strom der Erde. Ich habe aber das grofse, in Philadelphia 1861 erschienene Werk unter dem Titel: ‚Report upon the physics and hydraulics of the Mississippi River by Captain A. S. Humphreys and Lieut. H. A. Abbot' nachgeschlagen und dort die Länge des Missouri gleich 2908 miles und die Länge des Main Mississippi gleich 1286 miles entnommen. Im ganzen ist also nach Humphrey und Abbot die Gesamtlänge des Missouri-Mississippi gleich 4194 miles oder 6750 km[1]). Bis zu einer Neumessung des Nil nach der neuen Pertheschen Karte von Afrika müssen wir also den Missouri-Mississippi als längsten Strom des Erdballs anerkennen.

„Zu dieser Bemerkung erlaube ich mir noch das Resultat mitzuteilen, welches ich für die Länge des Amazonas erhalten habe mittels einer Zirkelmessung nach der von Iljin in Petersburg publizierten Karte Südamerikas, entworfen vom General Baron N. Kaulbars im Mafsstabe 1 : 6 300 000. Nach dieser Karte ist die Länge von der Quelle des Marañon bis zur Insel Bailikwe = 4915 km, was sehr gut mit der Klödenschen Zahl stimmt.

„Ich kann noch hinzufügen, dafs die Länge des Jenissei-Selenga, mit der Karte des Asiatischen Rufslands des Kais. russischen Generalstabs im Mafsstabe 1 : 4 200 000 von mir gemessen, 4747 km beträgt, was auch mit der respektiven Klödenschen Angabe übereinstimmt. Endlich habe ich für den Amur mit dem Argun und Karulen die Länge von ca 4700 km erhalten anstatt 4377,8 der Liste von Klöden.

„Somit wäre die gegenwärtige Tabelle derjenigen Flüsse des Erdballs, deren Länge gröfser als 4500 km ist, folgende (im ganzen acht Ströme):

1. Missouri—Mississippi	6750 km	5. Jenissei mit Selenga	4750 km
2. Nil	6470 „	6. Amur	4700 „
3. Ta-Kiang	5083 „	7. Kongo	4640 „
4. Amazonas	4929 „	8. Mac Kenzie . . .	4615 „. "

Die Erklärung für die abweichenden Resultate von derartigen Berechnungen bietet der Mangel an einem geeigneten Instrumente zur Messung von Längenmafsen auf Karten. Während die zuverlässige Berechnung von Flächenmafsen auf Karten schon lange durch Planimeter verschiedener Konstruktion ermöglicht ist, war man zur Feststellung von Längenmafsen, Entfernungen &c. bisher auf Zirkel und Mefsrad angewiesen, Instrumente, welche es nicht gestatten, eine Linie in kleinen Krümmungen zu verfolgen. Diesem Übelstande scheint glücklicherweise abgeholfen zu sein durch die Herstellung eines *Kurvenmessers* in dem mathematisch-mechanischen Institute von *A. Ott* in Kempten, welcher dadurch, dafs die Linie eines Flusses, Weges &c. auf der Karte mittels eines Stiftes, der natürlich die kleinsten Krümmungen und scharfe Ecken verfolgen kann, nachgefahren wird, zuverlässigere Zahlen ergeben; mufs das gewonnene Resultat, welches durch eine Rolle auf eine Glasplatte übertragen wird, ist je nach dem Mafsstabe der Karte durch Rechnung festzustellen. Das Instrument wird augenblicklich in der Geogr. Anstalt einer eingehenden Prüfung unterzogen, worüber später Bericht erstattet werden soll.

Wenn auch alle Fachmänner einstimmig die Forderungen Dr. *O. Schneiders*, beim geographischen Unterrichte ebensogut wie beim naturwissenschaftlichen Unterrichte Anschauungsmittel zu verwenden, unterstützt haben, so ist in den 10—12 Jahren, seitdem Dr. Schneider mit seinem Plane hervertrat, ein wesentlicher Fortschritt nicht zu verzeichnen gewesen, einesteils weil die Schulen meistens nicht im Besitze der nötigen Mittel sind, um eine solche Sammlung zu beschaffen, andernteils weil ein gewisser Grad von Enthusiasmus dazu gehört, die erforderlichen Gegenstände zusammenzubringen. Beide Schwierigkeiten sollen jetzt dadurch beseitigt werden, dafs *geographische Schulsammlungen*, welche von Dr. Schneider ausgewählt und zusammengestellt werden, von der Firma L. W. Schaufufs sonst E. Klecke in Dresden in den Handel gebracht werden. In Aussicht genommen sind zunächst drei Ausgaben; die erste für einfache Volksschulen umfafst mindestens 80 Nummern und kostet 40—50 M.; die zweite für mittlere Schulen mit mindestens 120 Nummern wird 60—75 M. und die dritte für höhere Lehranstalten mit mindestens 200 Nummern 100—150 Mark kosten.

Asien.

Kleinasien. — Die Mitteilung über die Reise von Pref. Kiepert und Rittmeister v. Diest (s. Mitteil. 1886, S. 373) bezieht sich auf zwei getrennte Expeditionen. Prof. *Kiepert* hat den westlichen Teil von Kleinasien nicht verlassen; er besuchte die Troas, Lesbos, welche in topographischer Beziehung sehr wenig bekannte Insel er in einem achttägigen Ritte durchstreifte, und Pergamen, und machte von Smyrna längere Abstecher nach dem Boz-Dagh (Tmolos) und den Ruinen von Sardes, nach der Gegend

[1]) Hilfstabellen von Ernst Debes, Geogr. Jahrbuch, Bd. I, 1866.

Digitized by Google

von Ephesus und Kolophon. Rittmeister *v. Diest* dagegen, welcher auf Veranlassung von Prof. Kiepert im Auftrage der Berliner Akademie der Wissenschaften seine Reise angetreten hatte, hat in Begleitung des Prinzen Carolath, welcher die photographischen Aufnahmen übernommen hatte, während des Frühlings und Sommers eine Aufnahme des Gebietes von Pergamon, welche in dem offiziellen Werke über Pergamon erscheinen wird, ausgeführt und dann eine Reise durch die wenigst bekannten Teile des nordwestlichen Kleinasien unternommen. Über Kiutahia ging er nach Eskischehr, wo die Ruinen der altphrygischen Stadt Dorylaion aufgenommen wurden, und über Boli, dem alten Billaeus, dessen Thal noch nie erforscht worden ist, nach Ismid. (Globus 1886, Nr. 23.)

Im Anschluſs an die englische Vermessung des westlichen Palästina hat im Jahre 1885 der Ingenieur *G. Schumacher* eine Aufnahme des *Dscholān*, der Landschaft im Osten des Sees von Tiberias, ausgeführt. Die Triangulation der wichtigsten Punkte wurde mittels eines Repetitionstheodoliten, die Terrainaufnahme durch Wasserwage und Koniographen vorgenommen; als Grundlage der Höhenmessungen diente die englische Bestimmung der Höhe des Sees von Tiberias (—208,03 m). Eine Reduktion seiner Karte auf den Maſsstab 1:152 000 ist seinem ausführlichen Bericht (Zeitschrift des deutschen Palästina-Vereins IX, Heft 3 u. 4 — separat bei Baedeker, Leipzig, 1886, M. 5) beigegeben. Der Dscholān bildet ein 1445 qkm groſses Hochplateau im Osten der Jordanspalte; im N wird er von den Abhängen des Hermon und den Wad-el-'Adscham, im NO vom Dschedūr, im O und SO vom Haurān und im S vom Flusse Jermuk begrenzt. Der nördliche und mittlere Teil des Landes ist wild und rauh und von Lavamassen bedeckt. Von einer Minimalhöhe von 297 m im S steigt das Plateau zu mehr als 1100 m im N an und erreicht seine höchste Höhe in dem vulkanischen Gipfel Tell-esch-schēcha bei 1294 m. Der südliche Dscholān ist eben und mit verwittertem, äuſserst fruchtbarem Lavaboden bedeckt. Während der Norden nur von nomadisierenden Beduinen bewohnt wird, sind die Bewohner des Südens seſshafte Ackerbauer. Es wird jedoch nur ein sehr geringer Teil des Bodens und dazu noch mit unzureichenden Mitteln kultiviert; nach Schumachers Urteil könne in dem weiten, gesunden Hochland des Dscholān und Haurān eine kolonisatorische Thätigkeit mit seltenem Erfolg entwickelt werden. Sehr auffällig ist der überaus günstige Eindruck, welchen die tscherkessischen Ansiedler bei dem Verfasser hervorgerufen haben.

Turkestan. — *Krasnow*, Mitglied der Expedition nach dem Chan Tengri, meldet unterm 15. Mai 1886, daſs die Reise bis zum Balchasch-See glücklich zurückgelegt worden, und gibt folgende weitere Nachrichten:

„Der auf den Karten angegebene Fluſs Kara-ssu ist nicht vorhanden; es besteht nur das zu jeder Jahreszeit wasserlose Flusbett Kara-ssai. Auch die Flüſschen des Gebirges At-Lessken haben längst ihr Dasein aufgegeben. Die wichtigsten Punkte des Tschu-Ili-Gebirges sind der Andrakai und der Kan-Tau, von denen andre Gebirgszüge ausgehen.

„Der Ala-Kul ist so ausgetrocknet, daſs die Kirgisen schon seit fünf Jahren über die zwischen diesem See und dem Balchasch befindliche Seewege reiten, und die Pferde dabei nur etwa 50 Schritt zu schwimmen haben. Im Frühling ist mehr Wasser. An dem ganzen westlichen Ufer ist dasselbe fast vollständig süſs; das Wasser des Ala-Kul ist dagegen konzentrierte Sole. Eine Salzrinde bedeckt das ganze Ufer, und in den nördlich vom Ala-Kul belegenen Seen in der Landschaft Kaschkarbai brechen die Kirgisen Salz.

„Die Wüste Tau-Kum ist nach allen Richtungen hin passierbar. Den Kirgisen sind viele Wege bekannt, auf denen man, wenigstens im Frühling und bei Tagesreisen von 60 Werst, stets gutes Wasser findet. In ihrem Charakter und ihrer Natur gleicht sie vollkommen der Wüste Kara-Kum, nur ist sie reicher an Saksaul (Haloxylon).

„Der Fluſs Ili weicht augenscheinlich rechts ab. Nach links sind die Arme des Deltas Lachen stehenden Wassers geworden. Schon seit drei Jahren tritt das Wasser des Hauptbettes in keiner Jahreszeit aus, während das des Armes Kurlju mit jedem Jahre reichlicher wird. Die Landschaft Kamau ist reich an Wald und Röhricht. Hier säeten die Kirgisen, wenn der Ili übertrat, Hirse; jetzt säen sie nur Weizen auf die ausgetrockneten Stellen der Seen ohne jede Bewässerung. Zwischen der Wüste Kurgan-Kum und den Gebirgen liegt eine ebene Steppe. (Iswestija K. Russ. Geogr. Gesellschaft 1886, Nr. 3.)"

Später haben *Ignatiew* und *Krasnow* am *Chan Tengri* einen neuen Gletscher, den Muschketow-Gletscher entdeckt, welcher den schon früher bekannten Ssemenow-Gletscher an Gröſse noch übertrifft. Zweimal wurde der Musart-Paſs überschritten und gründlich studiert. Da die chinesischen Behörden von der Expedition nicht in Kenntnis gesetzt waren, so wurden die Reisenden von dem ersten chinesischen Wachtposten auf dem Wege nach Akssu zurückgewiesen und muſsten über den Musart zurück auf russisches Gebiet.

Afghanistan. — Die *englisch-russische Grenzkommission* in Afghanistan hat ihre Thätigkeit eingestellt, nachdem sie die Nordgrenze des Landes von der persischen Grenze bis in die Nähe des Amu-darja bei Chodschah-Salih vermessen und durch Grenzpfeiler genau bestimmt hat. Unentschieden ist nur noch der genaue Punkt, wo die Grenzlinie den Amu-darja erreichen soll, da die Kommission über die Besitzansprüche auf den Distrikt Khamiab sich nicht einigen konnte, und daher sind auf den letzten 40 km der ca 560 km langen Grenze die Pfeiler noch nicht errichtet worden. Die von der englischen Regierung entsandten Teilnehmer an den Untersuchungen sind auf verschiedenen Routen, durch welche namentlich die Pässe des Hindukusch eingehend studiert wurden, quer durch Afghanistan über Kabul nach Indien zurückgekehrt und am 1. November 1886 in Peshawūr angekommen. Damit hat ein Ereignis von weittragender politischer Bedeutung seinen vorläufigen Abschluſs gewonnen, welches zugleich die gründliche Erforschung eines den Europäern bisher verschlossenen Gebietes ermöglicht hat. Ein Mitglied der Grenzkommission, der Ingenieur-Kapitän *St. George Gore*, hat sich bereits am Oxus von seinen Begleitern getrennt, um mit einigen Feldmessern seinen Rückmarsch über Herat durch das *östliche Persien* anzutreten, wo er Birdschend, die Wüste Lut und Kirman berühren und in Bender Abbas die Küste er-

Digitized by Google

reichen will. Mit der Abfassung des Berichtes über die geographischen Ergebnisse der Forschung ist Major *T. H. Holdich* von der indischen Regierung betraut worden; Capt. *Gore* wird auf Grund der neuen Aufnahme eine neue *Karte von Afghanistan* bearbeiten.

Die französischen Reisenden Capus, Bonvalot und Pepin (s. Mitteil. 1886, S. 250 u. 313) haben ihren Versuch, von Russisch-Turkestan quer durch Afghanistan nach Indien zu gelangen, infolge des Widerstandes der afghanischen Behörden aufgeben müssen und sind nach dreiwöchentlicher Haft am 6. November nach Samarkand zurückgekehrt.

Vorderindien. — Am 1. Februar 1886 wurde von der Zentralprovinz in Ceylon eine *neue Provinz Uva* abgesondert, welche den südlichen Teil der alten Provinz, und zwar die Distrikte Wellassa, Wiyaluwa, Uva, Matale, Walapane, Wegampaha, Holowallgampaha, den östlichen Teil von Udapalata und den am rechten Ufer des Mahaweliganga liegenden Teil von Bintenna umfafst. Die Hauptstadt der neuen Provinz ist Badulla. Eine genaue Beschreibung der Provinz, ihrer topographischen Verhältnisse sowie ihrer Produktionsfähigkeit gibt *J. Ferguson*, welcher als Berichterstatter des Ceylon Observer den bei der Einweihung stattgehabten Feierlichkeiten beiwohnte und darauf eine Rundreise durch die Provinz unternahm. Einen bedeutenden Aufschwung des Handels, namentlich für die bedeutenden Pflanzungen von Kaffee, Thee, Chinchona, Kakao &c. erwartet Ferguson von dem Ausbau der Eisenbahn bis Haputale mit einer spätern Verlängerung nach Badulla.

Hinterindien. — Von *Oberburma* ist eine Karte, welche auf den Aufnahmen während der jüngsten Besetzung beruht, in Vorbereitung in 14 Blatt im Mafsstabe 1:253 440 (4 miles to 1 inch). Mit der Ausführung beauftragt ist Capt. Hobday vom indischen Vermessungskorps.

In den Jahren 1878 und 1879 hat der inzwischen verstorbene katholische Missionar *Lombard* eine sorgfältige *Aufnahme des untern Menam* ausgeführt, welche, auf den Mafsstab 1:740 000 reduziert, von der Zeitschrift „Les Missions catholiques“ (12. November 1886, Nr. 910) veröffentlicht wird. Die Aufnahme erstreckte sich stromaufwärts bis Phitsanulok und beschränkte sich nicht allein auf den Hauptarm des Stromes, sondern seine zahlreichen Verzweigungen und Hinterwasser wurden in gleicher Weise berücksichtigt. Besondere Aufmerksamkeit wurde auch auf die Angabe der von Christen bewohnten Ortschaften verwendet.

Eine von Februar bis Mai 1886 ausgeführte Rekognoszierungsfahrt auf dem *Schwarzen Flufs*, rechtsseitigem Tributär des Roten Flusses oder Songka in Tongking, schildert Schiffsleut. *G. Baudens* (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, Nr. 2) unter Beigabe seiner Aufnahme des Flufslaufes. Die Fahrt wurde ausgedehnt bis zum Orte Dongson. Bis hierher durchströmt der Flufs ein stark bevölkertes Gebiet; die den Flufs begleitenden Höhenzüge sind stark bewaldet.

China. — Die zweijährige Expedition in die *südliche Mongolei*, welche *Potanin* in Gemeinschaft mit dem Topographen Skassi und dem Naturforscher Beressowski ausgeführt hat, ist mit der am 11./23. Oktober 1886 erfolgten Ankunft in Kiachta zum Abschlusse gekommen; nur Beressowski ist noch zurückgeblieben, um während des Sommers seine Sammlungen zu vervollständigen. Potanin hatte den Rückmarsch am 13./25. Juni von der Stadt Gaotai im N des Kuku-nor angetreten und die Gobi auf bisher unbekannter Route von S nach N gekreuzt, wodurch er nachweisen konnte, dafs die südöstliche Fortsetzung des Altai aus vier Parallelketten besteht, von denen nur eine von Pjewzow 1878/9 erforscht worden war. Über seine letzten Exkursionen im Gebiete des Kuku-nor erstattete Potanin einen längern Bericht an die K. Russ. Geogr. Gesellschaft (Iswestija XXII, Nr. 3). Am 22. April (n. St.) traf die Expedition am Kuku-nor ein, folgte der Richtung des Flusses Chargì stromaufwärts und kreuzte in dessen Quellgebiet den Weg, welchen Przewalsky 1872 zurückgelegt hatte. Auf dem Wege durch das Gebirgsland, welches das System des Gelben Flusses von der Ebene der südlichen Mongolei scheidet, erwies sich das Gebirgssystem des Nanschan komplizierter als der im Meridian von Ljantscheu belegene Teil desselben. Dieser wird durch zwei Gebirgszüge, zwischen denen sich das Längenthal des Flusses Daitung-che hinzieht, jenes dagegen durch drei Ketten gebildet, die durch zwei Längenthäler geschieden werden. In dem einen fliefst der Daitung-che nach Osten, in dem andern der Jedsin west- und der Bardun ostwärts; beide vereinigen sich bei dem im Meridian von Hantscheu belegenen Kloster Pabor-tassy. Die Pässe der drei Gebirgszüge hatten alle die fast gleiche Höhe von mehr als 3900 m; auch der Boden der beiden Thäler liegt 3000 m hoch und wurde nur an zwei Stellen auf kurze Strecken unter 3000 m befunden. Aus dem Thale des Daitung-che, in welchem Tanguten vom Stamme der Arig leben, führt der Weg zum Passe Rdonssug, dem höchsten der drei Pässe, und dann hinab zu den Quellen des Kleinen Rdonssug, eines linken Nebenflusses des Jedsin. Der obere Lauf dieses letztern ist auf beiden Ufern von einer Hochsteppe umlagert, welche im Norden von dem hohen Gebirge Pabaoschan begrenzt wird. Bei dem kleinen, 2400 m hoch belegenen lamaïtischen Kloster Pabor-tassy am Jedsin endigen die Sitze der Arig, und etwas weiter westwärts beginnen die der Schira-jögunen. Aus Pabor-tassy führen zwei Wege nach Hantscheu: der eine nordöstlich über das Gebirge und das kleine Städtchen Nangotscheu, der andre stromauf am Bardun. Diesen letztern wählte die Expedition, sie mufste aber, obgleich das Bardunthal oberhalb der Einmündung der ihm von Süden zufliefsenden Schuktscha breiter und gangbarer wird, wegen Erschöpfung der Kamele zum Passe Galdsin-daban wenden, den sie am 22. Mai erreichte. Am Taschity abwärts gelangt man zu einer Ebene, und von dieser stromaufwärts am Lagi zum Passe Dagen-daban, auf dessen nördlicher Seite sich die Quellen des Charar-gol befinden. Vom obern Charar-gol dehnt sich eine Hochebene aus, welche von den tiefen Thälern der in den Donssyr mündenden Bäche Irgylyn, Rgam, Gsdym u. a. durchfurcht wird. Der Donssyr ergiefst sich noch auf der Hochebene beim Austritt aus dem Gebirge in den Jedsin. Von der Hochebene geht der Weg durch das trockne Thal des Bajan-gol zum Donssyr, den er 9 km oberhalb der noch im Gebirge, aber nicht weit von dessen

Digitized by Google

Rande belegenen, ungefähr 22 km vom Dorfe Schachè entfernten Stadt Li-juan-in erreicht. Schachi liegt in der Ebene, an der grofsen Strafse von Hantscheu nach Ssutscheu. Die Jëguren sind ein Volk, das erst jetzt durch Herrn Potanin in Enropa bekannt geworden ist. Sie bewohnen den nördlichen Abhang des Gebirgszuges, der das linke Barduufer begleitet. Ihre Weideplätze beginnen am linken Ufer des Jedsin unterhalb Pabor-tassy und erstrecken sich bis zu der südlich von Ssutscheu belegenen Stadt Kärne, beschränken sich also auf die nördlichen, zwischen den Meridianen von Hantscheu und Ssutschen belegenen Thäler des Nanschan. Der ganze zurückgelegte Weg ist durch Mefstischaufnahmen festgestellt. Sieben Punkte wurden astronomisch bestimmt: in Gumbum, Ssinin, bei der Mündung des Artschaten-gol in den Kuku-nor, an den Flüssen Daitung-che und Rdonssug-tschju, in der im Bardunthale befindlichen Örtlichkeit Nagatscher und in Lijuan-in.

China. — Die russischen Handelshäuser *Morosow* und *Kuznezow* haben eine bedeutende Handelskarawane ausgerüstet, deren Aufgabe es sein wird, möglichst weit in das *innere China* vorzudringen.

(Mitteil. von Prof. Petri.)

Sibirien. Einen vollständigen Erfolg hat die zur *Erforschung der Neusibirischen Inseln* ausgesandte Expedition von Dr. *A. Bunge* und *Baron E. Toll* davongetragen. Am 5./17. Dezember 1886 erhielt die K. Russische Akademie der Wissenschaften die telegraphische Mitteilung von der Ende Oktober erfolgten Rückkehr der Forscher auf das Festland. Den Sommer hatten dieselben getrennt, und zwar Dr. Bunge auf der Grofsen Ljachow-Insel, Toll auf der Insel Kotelny verbracht; im Frühjahr hatten sie sämtliche fünf Inseln untersucht, die Insel Neusibirien wurde besonders von Baron Toll erforscht. Die wissenschaftlichen Resultate sind sehr bedeutend, wie zu erwarten war, da die Inseln zum erstenmal von Männern der Wissenschaft während des Sommers besucht worden sind. Eine Aufnahme der Inseln hatte in den Wintern 1820—1823 der russische Marineleutnant Anjou ausgeführt. (Jonrn. St.-Pétersbourg 11./23. Dezember 1886.) Am 17./29. April 1886 war Baron E. Toll mit zwei Narten nach der Ljachow-Insel aufgebrochen, um bis zum Eintreffen des Haupttransportes der Expedition, welche unter Führung von Dr. A. Bunge am 23. April / 5. Mai das Festland verlassen sollte, die Insel zu untersuchen. Ein Teil der Provisionen mit einem Boote war bereits am 1./13. April nach der Insel Kotelny vorausgesandt worden; die Narten brauchten zu der Ausreise 13 Tage, für den Rückweg nur 3 Tage. Zugleich mit diesen Nachrichten veröffentlicht die Petersburger Akademie die ausführlichen Berichte (Abdr. aus: Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reichs und der angrenzenden Länder Asiens, 3. Folge) über die *Erforschung des Jana-Gebietes* durch die genannten Forscher während des Sommers 1885, welche aufser reichen zoologischen und geologischen Beobachtungen die genaue Aufnahme des Flusses selbst und seiner Tributäre, Bytantai und Adytscha ergaben, sowie die Mitteilungen v. Tolls über die Ausgrabung von Teilen eines Mammuts im Tschendon-Gebiet. Auf der beigefügten Karte sind die Resultate der Reise noch nicht verwertet.

Afrika.

Nordafrika. — Während Dr. *W. Kobelt* die allgemeinen Eindrücke seiner Reise durch Algerien und Tunis im J. 1884 in seinen „Reiseerinnerungen" (s. Mitteil. 1886, S. 93) mitteilte, hat er die Ergebnisse seiner Forschungen unter der niedern Tierwelt, welche namentlich auf die Verbreitung derselben neues Licht werfen, in Reisebriefen in dem Nachrichtenblatt der Malakozoologischen Gesellschaft 1884—1886 niedergelegt.

Durch eine Vereinbarung zwischen der französischen Republik und der Türkei, resp. dem Pascha von Tripolis ist wenigstens der Anfang gemacht worden, die Unsicherheit über die *Grenze zwischen Tunis und Tripolis* zu beseitigen. Als Ausgangspunkt an der Küste des Mittelländischen Meeres ist die Bucht *Ras Tadjer*, 32 km östlich vom Kap El-Biban, bestimmt worden. Die ganze Bucht El-Biban gehört infolgedessen zur französischen Schutzherrschaft.

Im Jahre 1876 knüpfte der englische Kaufmann, *Donald Mackenzie*, welcher durch sein Projekt, die westliche Sahara unter Wasser zu setzen, um eine Schiffahrtsstrafse nach Timbuktu zu gewinnen, auch in geographischen Kreisen sich bekannt machte, mit den maurischen Stämmen am Kap Juby Verbindungen an, welche im Jahre 1878 zur förmlichen Abtretung der Umgebung des Vorgebirges, das von den Eingebornen *Tarfaja* genannt wird, und zur Gründung einer Faktorei im Jahre 1869 durch die *North-West African Company* führten. Die durch den Sultan von Marokko, welcher eine Beeinträchtigung des Handels seiner Unterthanen befürchten mufste, aufgereizten Stämme zerstörten 1880 die am Festlande errichtete Station, worauf 2 Jahre lang jeder Verkehr mit den Händlern des Binnenlandes unterbrochen blieb. Innerhalb dieser Zeit wurde auf dem dem Hafen einen sichern Schutz gewährenden Riff ein steinernes Fort errichtet, zu welchem die nötigen Baumaterialien teils von den Kanarischen Inseln, teils von England herbeigeschafft werden mufsten. Erst durch das Einschreiten der englischen Regierung, welche jedoch die Ausstellung einer Hoheitsrechte gewährenden Charter an die Kompanie verweigerte, erhielt die Unternehmung Sicherheit gegen marokkanische Intrigen, und nun begann der Verkehr sowohl mit den benachbarten Stämmen wie auch dem Hinterlande wieder aufzublühen. Ein Beamter der Kompanie machte sogar eine Reise nach der Oase Adrar, welche für Verwertung in der Karte manches Material beibringt, obwohl eine Routenaufnahme nicht gemacht wurde. Ob die Versuche der englischen Kompanie, den bedeutenden Handel von Adrar nach Tarfaja abzulenken, Erfolg haben werden, erscheint zweifelhaft, da die spanische Faktorei am Rio Onro nur ca 430 km, Kap Juby aber 650 km und der Senegal, wohin bisher ein grofser Teil des Handels sich wendet, ungefähr ebensoweit entfernt ist. Einen ausführlichen Bericht über die Verhältnisse der Kompanie, welcher die Resultate geographischer Forschungen mitteilt, erstattet Sir *Joseph C. Lee*[1]) im Journal of the Manchester Geogr. Society 1886, Nr. 4—6.

[1]) In diesem Bericht wird Justus Perthes' Karte von Afrika in 1 : 4 000 000 als offizielle Karte des Auswärtigen Amtes des Deutschen Reiches bezeichnet, was auf Irrtum beruht. Die Redaktion.

Digitized by Google

Senegambien und Guinea. — Mit derselben Freude wie die Vollendung der Karte von Tunis ist ein andres französisches Kartenwerk zu begrüfsen, die aus dem Marineministerium hervorgegangene, von Kapitän *P. L. Monteil*, Leiter der topographischen Mission am Senegal, 1884—85, bearbeitete vierblätterige „*Carte des établissements français du Sénegal*" in 1:750000 (Paris, Challamel, 1886; fr. 15; Erläuternngen fr. 1). Die Karte reicht im N bis 6½° N., im S bis 9½° N. (Freetown) und im O bis Sansandig, 8° W. L. v. Paris; auf einer Nebenkarte ist die von Frankreich beanspruchte Küste zwischen der Senegal-Mündung nnd Kap Blanc in 1:1000000 hinzugefügt. In diesem ausgedehnten Gebiete beschränken sich die wirklichen Vermessungen nur auf die unmittelbare Umgebung des Senegal, der Eisenbahn von St. Louis nach Dakar und auf die Küste; in den übrigen Teilen beruht die Karte auf dem Materiale, welches Reiserouten, Erkundigungen &c. darbieten. Von neuen Reiserouten sind u. a. diejenigen von Leutnant Colin durch die Landschaft Bambnk nnd von Capt. Lenoir von Gambia bis znm Senegal verwertet. Ein überaus reiches Detail zeichnet die Karte aus, namentlich in den westlichen Teilen; in der von der Eisenbahn durchschnittenen Landschaft Cayor ist viel neues Material aus den Berichten an das Marineministerium benutzt worden. Die nene Grenzregulierung zwischen Frankreich nnd Portugal (Mitteil. 1886, S. 215) ist bereits berücksichtigt. Die französischen nnd englischen Besitzungen sind dagegen nur durch Eintragung der Nordgrenze von Sierra Leone unterschieden, die unsichere Ausdehnung der Kolonie Gambia ist nicht angedeutet worden; ebenso sind die Los-Inseln und Matakong nicht als englische Besitzung gekennzeichnet. In den Erläuterungen, welche auch im Bnlletin de la Société de géographie de Paris (1886, Nr. 1) erschienen, führt Capt. Monteil seine Quellen an, ohne dieselben einer kritischen Sichtnng zu unterziehen; ferner gibt er eine lange Reihe von allerdings nicht unanfechtbaren Positionsbestimmungen, welche die Grundlage für die Konstruktion bildeten, nnd schliefslich eine gedrängte Übersicht der oro- und hydrographischen Verhältnisse.

Westäqnatorialafrika. Der durch seine Forschungen am Kongo nnd am Kilima-Ndscharo bekannte englische Naturforscher *H. H. Johnston*, welcher kürzlich zum Vizekonsul im *Kamerungebiete* ernannt wurde, hat seinen Anfenthalt in seinem Amtsbezirke sofort zu neuen Forschungen benntzt. Von Bell-Town aus nnternahm er eine Fahrt auf dem Wuri nnd gelangte bis oberhalb Ngale Nyamsi, von wo er an einem klaren Tage eine ca 50—60 miles (ca 90 km) entfernte mächtige Bergkette im N. entdecken konnte, deren Höhe er auf 10- bis 12000 Fufs schätzt; wahrscheinlich ist diese das von Schwarz gesehene Bafarami-Gebirge nördlich von Kumba.

Der schwedische Lent. *Webster*, welcher eine Zeitlang die Station an den Stanley-Fällen leitete, schickt sich, wie das Athenänm vom 4. Dezember 1886 meldet, an, eine Forschungsreise in dem Gebiete zwischen Kamerun nnd Adamaua zu unternehmen.

Die Aufnahmen der Ronte längs des Südufers des *Kongo von Ango-Ango bis Léopoldville*, welche *Oscar Baumann*, der Topograph der Expedition von Prof. Lenz, vom 24. September bis 22. November ausgeführt hat, sind im Milit.-geogr.-Institut zn einer Karte im Mafsstabe 1:400000 verarbeitet worden. (Mitteil. K. K. Geogr. Gesellschaft, Wien 1886, Nr. 10 Taf. 7.) Als Grundlage dienten Dr. Chavannes Position für N'Kongolo (5° 41′ 1″ S. Br. und 13° 38′ 41″ Ö. L. Gr.) und das Mittel aus den Positionsbestimmungen für Léopoldville (4° 20′ 18′ S. Br., 15° 10′ 6″ nnd 15° 6′ 20″ Ö. L. nach Baumann, 15° 25′ nach Grenfell, 15° 15′ nach Massari — Mittel 15° 14′ Ö L.) Die Breitenbestimmnng für Léopoldville stimmt sehr befriedigend mit den Bestimmungen von Leut. v. François (4° 19′ 58″) und von Grenfell (4° 20′), sowie mit den Bestimmungen für Brazzaville nach Dr. Ballay (4° 16′ 30 ″) und nach Capit. Rouvier (4° 16′ 56″). Nicht zu billigen ist die Annahme der Länge von Léopoldville nach dem Mittel von 4 Bestimmnngen, weil durchaus nicht bekannt ist, durch welche Elemente die Bestimmung von Grenfell und Massari gewonnen wurde, die Zuverlässigkeit derselben mithin nicht geprüft werden kann; dieses Vorgehen läfst sich nur dadurch erklären, dafs den Bestimmnngen von Baumann, welche auf je nur einer Messung der Monddistanz zu bernhen scheinen, ein grofses Gewicht nicht beigemessen wurde. Bietet Baumanns Aufnahme einen wesentlichen Fortschritt für die Kartographie des Kongo-Gebietes, so ist sie in keiner Weise ein endgültiges Resultat, der Lauf des Kongo wird sich anf den Karten noch mancherlei Verschiebungen gefallen lassen müssen, bis das dringendste Desideratnm, die Festlegung des Stanley Pool erfolgt ist; schon in dem Angenblick ihres Erscheinens stellte sich ihre Fehlerhaftigkeit heraus, indem durch Capt. Rouviers Breitenbestimmung für Manjanga (4° 53′ 30″ S.) der Kongo-Lauf und mithin auch die von Baumann aufgenommene Ronte am Südufer eine Verschiebung um 7′ nach S. erfährt.

Capt. *Rouvier* war Mitglied der von der französischen und der Kongo Staat-Regierung ausgesandten Kommission, welche die genaue Bestimmung der Grenze bis 17° Ö. L. nach dem Wortlaute der Kongo-Akte vornehmen sollte. Capt. Rouvier benntzte die Gelegenheit, eine genaue Aufnahme seiner Route anzufertigen, welche durch das Kuilu-Niadi-Thal führte, den Kongo bei Manjanga erreichte und endlich an der französischen Station Nkunja am Mobangi endete. Da durch Massaris und J. de Brazzas Reisen die von der Kommission angenommene Zugehörigkeit des Licona zum System des Mobangi endgültig beseitigt wurde, so hat die Grenzbestimmung der Kommission, soweit sie die Verbindung des Kongo mit 17° Ö. L. betrifft, nicht die Genehmigung erhalten, und ist der Präsident der Schweiz als Schiedsrichter zwischen beiden Mächten angerufen worden. Nkunja liegt nach Rouviers Bestimmung in 0° 8′ 30″ S. und 17° 35′ Ö. v. Gr., und erleidet dadnrch der Unterlauf des Mobangi gegen Greenfells Aufnahme (s. Mitteil. 1886 Taf. 17) eine nicht unbeträchtliche Verschiebung nach Westen. Der Stanley Pool erweist sich nach Rouviers Messungen wesentlich kleiner als nach Rev. Combers Aufnahmen. Es ist nach diesen Angaben, welche Major *R. de Lannoy de Bissy* in seinem von der British Association in Birmingham gehaltenen Vortrage über die *neuen französischen Forschungen im Ogowe-Kongo-Gebiete* (Proceed. of the R. Geogr. Soc. London, December 1886) mitteilte, zu erwarten, dafs Capt. Ronviers Karte, welche im Mafsstabe 1:300000 zur Veröffentlichnng gelangt, eine grund-

Digitized by Google

legende Arbeit für den Unter- und Mittellauf des Kongo sein wird. Lannoy de Bissys Übersicht gibt ein Referat über die Unternehmungen von de Brazza seit 1879, von Ballay, Mizon und Rouvier unter Anführung sämtlicher Positionsbestimmungen.

Eine Skizze des unteren *Likuala* nach der Aufnahme von Leut. *Massari* enthält Le Mouvement géographique (7. November 1886). Der italienische Offizier hat den Fluſs aufwärts bis zum Äquator befahren, wo derselbe direkt aus Westen strömt. Seine Ufer, welche Überschwemmungen ausgesetzt sind, haben eine spärliche Bevölkerung.

Ostafrika. Einem Italiener *A. Gagliardi* ist es gelungen, von Beilul aus ins Innere vorzudringen und drei Tagereisen von der Küste die Überreste der Expedition von Bianchi aufzufinden; Tagebücher und Karten sollen an der Mordstelle noch aufgefunden worden sein.

Der italienische Reisende *A. Franzoj* hat nun auch seine Absicht, das Somaliland zu durchkreuzen, um nach *Kaffa* zu gelangen, aufgegeben, wahrscheinlich in der sehr richtigen Erwägung, daſs ein solches Unternehmen bei den unsichern Zuständen in diesem Gebiete und dem treulosen Charakter der Somal sehr wenig Aussicht auf Gelingen hat. Jetzt will er Sansibar zum Ausgangspunkte seiner Reise machen, wo ihm durch die Erfolge von Thomson und Fischer die Wege bereits weit hinein ins Massai-Land geebnet sind. (L'Exploration 1886, No. 44.)

Bei dem allgemeinen Interesse, welches durch die Vorgänge in den Somal-Gebieten gegenwärtig erregt wird, verdienen die Schilderungen, welche der bekannte Reisende *Josef Menges* über seine im Dezember 1884 und Januar 1885 von Berbera aus auf das Hochplateau ausgeführte Reise entwirft (Kreuz-Ztg., 17. Dezbr. 1886 ff.), besondere Beachtung. Während die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser Tour bereits in den Mitteilungen 1885, Heft XII. veröffentlicht wurden, beziehen sich diese lesenswerten Schilderungen vornehmlich auf die persönlichen Erlebnisse, welche namentlich den Charakter der Somal beleuchten. Die Karte über diese Reise (s. Mitteil. 1885, T. 20) erleidet durch eine neuere Positionsbestimmung für den kleinen Hafenort Bulhar, westlich von Berbera, eine kleine Änderung. *Bulhar* liegt, nach dieser von dem indischen Kriegsschiffe „Amberwitch" ausgeführten Bestimmung in 10° 23′ 30″ N. und 44° 24′ 50″ Ö. L. Gr. also um ca 4′ östlicher als unsre Karte angab, während die Breite mit der bisherigen Annahme übereinstimmt. Demgemäſs erfährt Menges' Rückreise von dem Hochplateau an die Küste eine Verschiebung nach O.

Einer der thätigsten Pioniere der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft, *Dr. K. Jühlke*, ist Anfang Dezember 1886 in Kismaju durch Mörderhand gefallen. Nachdem er gemeinsam mit Dr. K. Peters Ende 1884 die Erwerbung der Landschaften Useguha, Nguru, Ukami und Usagara vollzogen hatte, gelang es ihm auf einer zweimonatlichen Reise im Juni und Juli 1885, die Gebiete von Pangani bis zum Kilima-Ndscharo für seine Gesellschaft zu sichern. Im August 1886 hatte er mit einer neuen Expedition auf dem Dampfer „Isolde" die Heimat wieder verlassen und hatte im Oktober das Gebiet von Witu bis zur Juha-Mündung gewonnen.

Während seiner *Reise durch Uhehe*, Oktober 1885 bis Februar 1886 (s. Mitteil. 1886, S. 353, mit Taf. 18) hat *Joachim Graf Pfeil*, welcher Mitte Dezember im Auftrage der Ostafrikanischen Gesellschaft eine neue Reise in das südliche Somali-Land angetreten hat, eine Reihe von Breitenbestimmungen, welche auf Tafel 18 Verwertung gefunden haben, ausgeführt, die in Ergänzung seines Reiseberichtes hier folgen. „Die Sternhöhen wurden", wie Graf Pfeil bemerkt, „mittels eines Sextanten über einem künstlichen Horizonte von Glas gemessen. Das Instrument war fehlerfrei. Bei Vergleich nach der Rückkehr nach Europa stellten sich kleine nicht konstante Fehler (Index) heraus, verursacht durch Lockerung der Befestigung am Nonius. Breiten, deren Resultat mir auffallend unrichtig erschien, habe ich durch Hinzufügung eines Fragezeichens als zweifelhaft gekennzeichnet. Der ihnen anhaftende Mangel wurde veranlafst durch zu grofse Dunstigkeit der Atmosphäre, wodurch die Wiederspiegelung im Horizont beeinträchtigt wurde." Die durch Kochthermometer ermittelten Höhen sind auf Tafel 18 eingetragen.

Datum.	Ort.	Stern.	Beobachtete Höhe.	Erhaltene Breite.
17/X.	Marore. .	α Cygni . .	37° 52′ 10″ N.	7° 16′ 18″ S.
18/X.	Ruaha . .	„	37 47 15 N.	7 21 13 S.
20/X.	Mgowero .	„	37 42 40 N.	7 25 49 S.
25/X.	Mage . .	„	37 36 25 N.	7 32 4 S.
„	„	α Gruis . .	50 4 45 S.	7 34 51 S.
31/X.	Marawantu	„	50 8 15 S.	7 38 21 S.
4/XI.	Mduwaro .	„	50 13 5 S.	7 43 12 S.
14/XI.	Ukose River	Fomahand .	67 28 55 S.	7 42 11 S.
15/XI.	Omidoto .	„	67 21 30 S.	7 35 46 S. ?
18/XI.	Sanga . .	„	67 25 40 S.	7 27 56 S. ?
28/XI.	Kidatu . .	α Andromedae	53 51 50 N.	7 43 6 S.
29/XI.	„	α Eridani .	39 55 36 S.	7 44 51 S.
4/XII.	Nalioto .	α Andromedae	53 36 5 N.	7 59 10 S.
„	„	α Eridani .	40 12 45 S.	8 0 53 S.
„	„	α Arietis .	59 6 45 N.	8 0 48 S.
9/XII.	Nga-homa.	„	58 51 10 N.	8 16 48 S. ?
10/XII.	„	α Eridani .	40 23 40 S.	8 11 49 S.
„	„	α Arietis .	58 58 40 N.	8 8 54 S.
28/XII.	Muinga .	e Persei .	?	8 48 10 S. ?
29/XII.	im Lager .	α Eridani .	41 7 5 S.	8 55 20 S.
„	„	α Arietis .	58 8 25 N.	8 59 9 S.
30/XII.	Mtonondo	„	58 6 45 N.	9 0 49 S.
„	„	α Eridani .	41 13 50 S.	9 1 5 S.
31/XII.	„	„	41 9 25 S.	8 57 40 S.
„	„	α Arietis .	58 9 45 N.	8 57 49 S.
„	„	α Persei . .	31 38 15 N.	8 57 10 S.

Am 24. Dezember 1886 ist *H. M. Stanley* von New York nach London zurückgekehrt und bereitet sich vor, die Expedition, welche die ägyptische Regierung und einige englische Millionäre, namentlich die Herren Mackinnon und Hutton, zum *Entsatze Emins* entsenden wollen, zu leiten. Lange genug hat es gewährt, bis die ägyptische Regierung sich erinnert hat, daſs im äufsersten Süden ihrer einstmaligen Besitzungen ein energischer Gouverneur trotz seiner Isolierung von der ganzen zivilisierten Welt die ihm anvertraute Herrschaft gegen die aufrührerischen Anhänger des Mahdi aufrechterhielt; noch am 14. November, als der dringende Notschrei Emins um Hilfe nach Europa gelangt war, weigerte sich Nubar Pascha, irgend eine Unternehmung zu seiner Unterstützung zu veranlassen oder auch nur zu befürworten. Das allgemeine Interesse für Emin, welches namentlich in England immer weiter um sich griff, die energischen Vorstellungen von Prof. Schweinfurth scheinen der ägyptischen Regierung endlich doch die Überzeu-

Digitized by Google

gung beigebracht zu haben, dafs sie die moralische Verpflichtung habe, für die Rettung der von ihr selbst in die Äquatorialprovinz entsendeten Beamten und Soldaten einzutreten, und nun entschlofs sie sich, eine Expedition mit der Summe von 10000 £ zu unterstützen. Emin selbst wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die erfolgreiche Erhaltung der ägyptischen Herrschaft in seiner Provinz zum Pascha ernannt, eine allerdings wohl verdiente, aber recht späte Auszeichnung, nachdem die Regierung sich mehr als 3 Jahre um sein und seiner Getreuen Schicksal nicht weiter gekümmert hatte, als dafs sie den Versuch machte, ihm über Sansibar Briefe zuzusenden, welche jedoch nicht in seine Hände gelangten. Schon vor 2 Jahren war bei dem Falle von Chartum, welcher die Möglichkeit eines direkten Entsatzes für Emin auf der Nil-Route abschnitt, der Augenblick gekommen, durch Entsendung einer Expedition von Sansibar aus entweder die Räumung der isolierten Provinz zu bewerkstelligen oder durch Zufuhr frischer Vorräte und Eröffnung einer regelmäfsigen direkten Verbindung mit der Küste Emin instand zu setzen, die ägyptische Herrschaft auch fernerhin aufrecht zu erhalten; noch vor 1½ Jahren war die Möglichkeit vorhanden, durch die Unterstützung von Dr. Fischer die Rettung Emins herbeizuführen, während jetzt die Befürchtung nur zu begründet ist, dafs die Hilfe zu spät kommen wird. Nach Dr. *Junkers* Mitteilungen, welcher am 4. Dezember glücklich in Sansibar eingetroffen ist, nach dem neuesten, vom 7. Juli 1886 datierenden Briefe Emins an Dr. Felkin in Edinburgh ist seine Lage allerdings eine sehr gefährdete, und zwar hauptsächlich wegen der drohenden Erschöpfung seiner Vorräte an Stoffen wie an Munition und Waffen, welche allein ihm die Möglichkeit bieten können, sich der Angriffe der Mahdi-Anhänger zu erwehren. Bereits in seinen Briefen vom 1. Januar 1886 hatte Dr. Emin mitgeteilt, dafs er nur noch Munition für ein Jahr besitze; dieses Jahr ist inzwischen abgelaufen, ohne dafs irgend welche Zufuhr zu ihm gelangt ist. Nach der Abreise von Dr. Junker am 2. Januar hatte Emin Kenntnis von der gänzlich geänderten Sachlage in Uganda, von der feindseligen Haltung des jungen Königs Muanga gegen die Europäer erhalten und infolgedessen beschlossen, auf seinem Posten auszuharren; dagegen hatte er den letzten Europäer in seiner Provinz, den italienischen Forscher, Kapit. *Casati*, im Juli nach Unjoro gesandt, um dort für Eröffnung eines direkten Verkehrs über Karagwe mit der Küste zu wirken, allerdings vorläufig ohne Erfolg, da der König Kabrega aus Furcht vor Uganda zu einem festen Entschlusse sich nicht aufzuraffen wagt. So ist Emin, trotz seiner Pascha-Würde, mehr als je auf sich selbst und die Hilfsmittel angewiesen, welche seine Umsicht herbeizuschaffen vermag. Selbst mit der allergröfsten Beschleunigung wird eine Entsatzexpedition vor Ablauf von 7—8 Monaten ihn schwerlich erreichen können. Trotz seiner bedrohten Lage nutzt Emin jede Gelegenheit aus, für die Erforschung seines Gebietes thätig zu sein, indem er Aufnahmen macht, Sammlungen anlegt, seine meteorologischen Beobachtungen fortsetzt; u. a. hat er noch in der ersten Hälfte 1886 eine Reise nach dem Westufer des Albert Nyanza ausgeführt, darauf hat er den See nach Kibiro am Ostufer gekreuzt und ist nach Wadelai zurückgekehrt. Die ganze Strecke hat Emin sorgfältig vermessen. Er plant ferner eine vollständige Aufnahme des Albert Nyanza, vielleicht in Rücksicht auf eine eventuelle Entweichung in dieser Richtung, falls die Mahdisten mit Benutzung der in Khartum erbeuteten Dampfer einen direkten Angriff auf seine Provinz unternehmen sollten, woran sie bisher wohl nur durch die unter ihnen herrschende Uneinigkeit gehindert worden sind.

Stanley hat sich noch nicht darüber ausgesprochen; welche Route er zum Entsatze Emins einschlagen wird, vermutlich wird er sich mit Dr. Junker, welcher im Anfange Januar in Kairo erwartet wird, ins Einvernehmen setzen. Da Stanley sich schon vorher für die Uganda-Strafse ausgesprochen hat, welche ihm genau bekannt ist, so ist anzunehmen, dafs er diese unzweifelhaft kürzeste Route einschlagen wird, um so mehr als er sich laut einem Telegramm aus Sansibar die Unterstützung seines alten Bundesgenossen, des grofsen arabischen Elfenbein- und Sklavenhändlers Tippu Tip gesichert hat. Tippu Tip läfst sich natürlich nicht von humanitären Rücksichten leiten, er erwartet, bei diesem Zuge nach dem Nil ein gutes Geschäft zu machen, und vermutlich sind die Elfenbeinvorräte, welche Emin im Laufe von mehr als drei Jahren aufgespeichert haben mufs, das Lockmittel, welches ihn zur Teilnahme reizt. Ob aber Emin, ob seiner Provinz ein Gefallen erwiesen wird, wenn Tippu Tip sich in ihrer Nachbarschaft festsetzt, ist eine andre Frage; es kann einem Zweifel nicht wohl unterliegen, dafs dann das Raubsystem, durch welches Tippu Tip und seine Spiefsgesellen ihre Züge im Seengebiet und bis zum Lomami kennzeichnen, auch am Nil zur Herrschaft gelangt. Da Emin an ein Aufgeben seiner Provinz nicht zu denken scheint, weil er nicht gewillt ist, mehr als 2000 Soldaten und Anhänger im Stiche zu lassen, es jedoch nicht möglich sein dürfte, ihre Entsendung an die Küste zu bewerkstelligen, so mufs es sich für eine Entsatzexpedition in erster Linie darum handeln für Emin eine direkte und stets zugängliche Verbindung mit der Küste, eine Handelsstrafse nach Osten, nach Sansibar, oder nach Westen, nach dem Kongo, zu schaffen, damit er wieder in Verkehr mit der zivilisierten Welt treten, Unterstützung durch Mitarbeiter empfangen, seinen Bedarf an europäischen Fabrikaten erhalten kann. Wenn überhaupt die Absicht besteht, die Schöpfungen Emins zu erhalten und die zwanzigjährige Kulturarbeit im obern Nilgebiet nicht rettungslos zu vernichten, so mufs die Unterstützung der Entsatzexpedition durch Tippu Tip als ein höchst bedenkliches Unternehmen angesehen werden. Dafs Konflikte zwischen dem Kulturapostel, dem Schützer der Eingebornen, dem Unterdrücker des Sklavenhandels Emin und dem Sklavenhändler par excellence Tippu Tip unausbleiblich sein werden, ist erklärlich, und nach den jüngsten Vorgängen am obern Kongo, welche zur Zerstörung der Stanley Falls-Station durch Tippu Tips Unterthanen führten, läfst sich voraussehen, welchen Erfolg ein Eingreifen der Araber in die Verhältnisse der Äquatorialprovinz haben wird.

Die Unternehmungen zum Entsatze Emins scheinen glücklicherweise mit der Expedition Stanleys nicht abgeschlossen zu sein. Auf Veranlassung Dr. Felkins plant die Schottische Geographische Gesellschaft eine Expedition, welche wahrscheinlich *Jos. Thomson* durch das Massai-Land führen wird, auf der Route, welche auch Dr. Fischer be-

Digitized by Google

fürwortete. Sie bietet gegenwärtig die beste Aussicht des Gelingens, da die Reise durch das Massai-Land keine bedeutenden Schwierigkeiten mehr bietet und von dem fernsten Punkte der Pangani-Karawanen, der Landschaft Turkan, nur eine Strecke von kaum vierzehn Tagereisen bis Fatiko, der östlichsten Station Emins, zurückzulegen ist. Sie bietet den Vorteil, dafs Uganda, dessen hinterlistiger König Muanga nur der Waffengewalt oder Einschüchterung weichen dürfte, weit im Norden umgangen wird, so dafs das Leben der wenigen Europäer, namentlich des wegen seiner Geschicklichkeit in kaum verheimlichter Gefangenschaft zurückgehaltenen Missionars Mackay nicht gefährdet erscheint.

Auch in Italien werden Anstrengungen gemacht, zur Rettung von Casati und gleichzeitig von Emin beizutragen. Die Mailänder Società d'esplorazione commerciale, auf deren Veranlassung Kapt. Casati seine Reise unternahm, hat durch Kapt. Camperio einen Aufruf erlassen, und beabsichtigt, die eingehenden Mittel der von der Schottischen Geogr. Gesellschaft auszurüstenden Expedition zur Verfügung zu stellen. Die Società Africana in Neapel dagegen plant die Entsendung einer eignen Expedition und hat als Leiter den Kapt. *Massari* in Aussicht genommen. Kommen sämtliche geplante Expeditionen zu stande, so können die zahlreichen Freunde Emins wohl wieder Hoffnung schöpfen, dafs es gelingen wird, seine Mittel zu ergänzen und ihn dadurch in stand zu setzen, dafs er seine Kulturarbeit in dem obern Nilgebiet fortführen kann. Wenn drei Expeditionen demselben Ziele zustreben, so ist mit Sicherheit anzunehmen, dafs jeder ihrer Führer seine ganze Energie daran setzen wird, um als der erste an Ort und Stelle anzukommen, und Eile thut vor allem not.

Inseln. — Am 30. Oktober 1886 hat der britische Resident von Aden die Insel *Socotra* besetzen lassen und dadurch von dem Vorkaufsrecht Gebrauch gemacht, welches die englische Regierung durch den 1876 mit dem Sultan von Kaschin in Südarabien geschlossenen Vertrag erworben hatte. Die Insel umfafst annähernd 3600 qkm und zählt nach Wellsteds Schätzung von 1834 ca 4000, nach Dr. Schweinfurth im Jahre 1881 mindestens 12 000 Einwohner.

Australien und Inseln des Grofsen Ozeans.

Neuguinea. — Die vom 29. Juli bis 4. August 1886 ausgeführte Fahrt des Landeshauptmanns *v. Schleinitz* auf dem *Kaiserin Augusta-Flufs* hat zu dem für die Erschliefsung von Kaiser Wilhelms-Land wichtigen Ergebnis geführt, dafs eine leicht zugängliche und benutzbare Fahrstrafse ins Innere bis hart an die Grenze des deutschen Schutzgebiets führt. 200 Seemeilen (360 km) vermochte das Dampfschiff „Ottilie" auf dem Flusse vorzudringen, bis die während der Trockenzeit zu geringe Tiefe die Weiterfahrt hinderte. Die Dampfbarkasse gelangte nach ca 100 Seemeilen (180 km) weiter bis 4° 16′ S. Br. und 141° 50′ Ö. L.; nach der Wassermasse schien der Flufs mindestens noch 50 Seemeilen (90 km) schiffbar zu sein, aber Mangel an Heizmaterial zwangen hier zur Umkehr. Bis zum fernsten Punkte der „Ottilie" strömt der Flufs in einer ausgesprochenen Flachebene, auf einer Strecke von 25—30 Seemeilen (45—55 km) aufwärts hat er den Charakter eines Gebirgsstromes, indem er hier ein Gebirge von Gneifs, Glimmerschiefer und Quarz durchbricht, aber ohne Stromschnellen zu bilden; weiter oberhalb nimmt er wieder einen ruhigen Lauf. Für die Kultivation des deutschen Schutzgebiets ist die Entdeckung dieser Schiffahrtsstrafse um so bedeutungsvoller, als die ebenen Flächen in der Umgebung des Flusses zur Viehzucht und auch ihres anscheinend fruchtbaren Bodens wegen zum Anbau von Reis, Zuckerrohr u. a. sich eignen. Ansiedelungen wurden nur spärlich entdeckt. Der ausführliche Bericht über die Fahrt von v. Schleinitz und Dr. Schrader nebst Karte des Flufslaufes in 1 : 1 700 000 findet sich in den Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land 1886, Heft 4.

Kleinere Inseln. — Nachdem durch die Vereinbarung zwischen der deutschen und grofsbritannischen Regierung vom 6. April 1885 die *Salomonsgruppe* in der Weise geteilt worden war, dafs die nördlichen Inseln innerhalb des Bereiches der deutschen, die südlichen innerhalb des Bereiches der englischen Machtsphäre zu liegen kamen (s. Mitteil. 1885, S. 218), ist durch kaiserlichen Schutzbrief vom 13. Dezember 1886 (Reichsanzeiger 16. Dezember 1886) die *deutsche Oberhoheit* über diese Inseln bestätigt, und sind dieselben mit dem Schutzgebiet der Neu-Guinea-Kompanie vereinigt worden. Es sind die Inseln Bougainville, Choiseul und Isabel, nebst den kleinern Inseln Shortland, St. Georges, Ramos, Gower, Carteret, Marqueen, Tasman und Ongtong Java. Das Gebiet der Neu-Guinea-Kompanie erfährt durch diese Annexion einen Zuwachs von ca 22 200 qkm mit ca 80 000 Einwohner (s. Behm & Wagner VI, S. 50 u. 55), soweit sich bei der sehr dürftigen Kenntnis, welche wir über die Salomon-Inseln besitzen, annähernd feststellen läfst. Deutschen Forschern eröffnet sich durch diese Besitznahme ein weites Feld dankenswerter Thätigkeit, denn die Salomon-Inseln sind die auch in ihren äufsern Umrissen noch am wenigst bekannten Inseln des Grofsen Ozeans. Der Hauptwert dieser Erwerbung liegt vorläufig nur in der Bedeutung als Rekrutierungsbezirk für Arbeiter, welche auf den Plantagen der Gesellschaft Verwendung finden; Faktoreien sind nur an wenigen Punkten begründet worden.

Polargebiete.

Über die im Jahre 1886 ausgeführten dänischen Untersuchungen in Grönland teilt Justizrat *H. Rink*, der rastlose Förderer dieser Forschungen, folgendes mit:

„Während die im Jahre 1885 von Ostgrönland zurückgekehrte Expedition mit der Bearbeitung ihrer Resultate beschäftigt gewesen ist, haben die beiden Marineoffiziere *C. Ryder* als Leiter, und *C. Bloch* neben dem Mineralogen *V. Ussing* eine Reise nach dem nördlichsten Distrikte *Upernivik* angetreten. Sie kamen am 15. Juni in Godhavn und am 1. Juli in Upernivik an. Zuerst durch Vorbereitungen, dann durch schlechte Witterung aufgehalten, traten sie am 20. ihre Exkursionen an, und zwar in Begleitung des inzwischen angekommenen Kriegsschiffes „Fylla", mit dem Prinzen Waldemar an Bord. Es gelang vor Eintritt des Frostes die Untersuchung der innern Fahrwasser, sowie der grofsen Eisfjorde vom Augpadlartok am 20. August abzuschliefsen. Es war dann die Absicht, so lange noch offenes Fahrwasser vorhanden, die äufsern Küsten zu bereisen, und endlich im Winter und Frühjahr die Untersuchungen durch Reisen in Hundeschlitten zu vollenden. Hr. Ussing ist, dem Plane gemäfs, schon im Herbste nach Kopenhagen zurückgekehrt."

H. Wichmann.

(Geschlossen am 31. Dezember 1886.)

Digitized by Google

Jetzig v. B. Hassenstein, autogr. von C. Barich

GOTHA JUSTUS PERTHES

Digitized by Google

Digitized by Google

SPRACHEN-KARTE
DER WESTLICHEN KRONLÄNDER VON
OESTERREICH

Nach dem Zensus von 1880

entworfen von F. Held

auf C. Vogels Karte von Oesterreich-Ungarn.

Mafsstab 1:1 500000

Deutsch · Tschechisch · Polnisch
Slowenisch · Serbokroatisch
Italienisch · Rumänisch

Digitized by Google

Digitized by Google

Küstenstudien aus Nordafrika.

Von Prof. Dr. Theobald Fischer. (Schluſs [1]).)

III. Die Bucht von Bona.

Die Bucht von Bona ist der Schauplatz ähnlicher Vorgänge wie die von Algier. Auch dort findet kein Zurückweichen des Landes mehr statt, sondern vielmehr Neubildung von Land, entsprechend der Tiefe der Bucht von nicht weniger als 14 km und der Einmündung von zwei so bedeutenden Flüssen wie der Mafragh und die Seybouse, von denen letzterer dem Chelif an Reichtum an Wasser und Sinkstoffen wenig nachsteht. Die Bucht von Bona ist rings von Dünen umsäumt, die unmittelbar an der Mündung der Seybouse beginnen und ostwärts an Höhe und Breite rasch zunehmen. Elf Kilometer jenseit der Mafragh-Mündung treten jedoch die festen Nummulitenkalke, welche das östlich begrenzende Vorgebirge, Kap Rosa, bilden an die Küste heran und bilden 30 m hohe Klippen. Doch sind auch diese landeinwärts von Sand überweht, stellenweise in einer Breite von 12 km. In den Vertiefungen sammelt sich das Regenwasser in zahlreichen kleinen, im Sommer verdunstenden Teichen, oder es staut sich hinter den Dünen zu ausgedehnten Sümpfen. Üppige, immergrüne Macchien bedecken Sand und Sumpf. Der Steilabbruch der Küste läfst hier ein Verrücken derselben sehr unwahrscheinlich erscheinen, während an der flachen Küstenstrecke und namentlich am westlichsten Küstenstück nicht an einem solchen gezweifelt werden kann. Es hat hier hinter den Dünen eine ausgedehnte Deltabildung stattgefunden. Alle Binnenwasser werden hier gestaut, erweitern sich zu Sümpfen und fliefsen erst auf lange Strecken dem Meeresufer parallel, ehe ihnen ein Durchbruch gelingt. Sie vereinigen sich drei Flüsse, der Wed bu Nemussa, der Wed Churka und der Wed el Kebir, in einem ausgedehnten Tamarisken-Sumpfe zur Bildung des Mafragh unmittelbar hinter den Dünen, die sie dann zu durchbrechen vermögen. Doch ist das Wasser der dem vollen Ansturm der Brandung ausgesetzten Mafragh-Mündung stets durch eine Barre an freiem Abflufs behindert. Es liegt hier hinter den hohen Dünen ein ausgedehnter Landstrich nur 1—2 m über dem Meeresspiegel, so dafs die Anlage von Entwässerungskanälen ihren Zweck nicht erreicht hat. Namentlich auffällig ist die westliche Krümmung der hier mündenden Flüsse. Wie der Wed el Kebir, so fliefst auch der Krelidj lange hinter den Dünen dem Meere parallel westwärts — schon 3,6 km oberhalb der ehemaligen Mündung hatte er sich auf 0,8 m dem Meere genähert — und die Seybouse hat, nachdem sie dem Meere bereits auf 1700 m nahe gekommen ist, ihren Lauf noch um 5 km demselben parallel verlängert. Wir wiesen bereits früher darauf hin, dafs die Gegenströmung, die also hier von Kap Rosa her gegen Kap de Garde die Bucht umkreist, diese Westwärtswendung der Flufsmündungen bewirkt. Die die Sinkstoffe zurückwerfende Brandungswelle wirkt dabei mit. Am auffälligsten ist das Westwärtsrücken bei der Seybouse. Diese mündete nach der Peutingerschen Tafel 5 Millien, d. h. ca 7,5 km, östlich von Hippo regius. Die Lage von Hippo regius kennen wir ganz genau, die Stadt lag auf zwei kleinen Hügeln, die heute, von neu angeschwemmtem Lande umschlossen, vom Meeresufer abgerückt sind, und von denen der kleinere östliche von der Seybouse unmittelbar bespült wird. Rechnen wir von da 7,5 km nach Osten, so treffen wir (genau in 7 km Entfernung von Hippo) auf eine Stelle, wo der Dünensaum schmäler wird und schliefslich an einer Stelle von 200 m Länge bis auf 3 m erniedrigt ist, so dafs man erkennt, dafs derselbe hier ehemals durchbrochen war. Jetzt führt der Fahrweg, welcher von Bona sich nahe der Küste haltend möglichst gerade nach La Calle geht (die eigentliche Poststrafse macht wegen der Schwierigkeiten, welche die Sümpfe hinter den Dünen und diese selbst boten, einen grofsen Umweg nach Süden), über diese Stelle der Dünen, der einzige Punkt, wo sie unmittelbar an das Meer herantritt. Hinter dieser „schadhaften“ Stelle des Dünenwalles, die es einem verrückenden Meere so leicht machen würde, in das Land einzubrechen, dehnen sich die Bu-Kamira-Sümpfe der Küste parallel aus. In diese tritt von Süden her, dann aber in vielen Windungen nordwestliche und westliche Richtung einschlagend, der Krelidj ein, ein toter Flufslauf, der heute selbst bei aller-

[1]) Den Anfang nebst Tafel 1 s. im vorigen Heft, S. 1 ff.

Digitized by Google

höchstem Wasserstande sich nicht mehr belebt. Ich mufs dies wenigstens daraus schliefsen, dafs derselbe selbst bei der grofsen Überschwemmung im Februar nicht so weit gefüllt war, dafs er jene niedrige Stelle im Dünenwalle zu durchbrechen vermocht hätte. Etwas mag dazu beitragen, der aus dem Bu-Kamira-Sumpfe in westlicher Richtung zur Seybonse geführte Entwässerungskanal, dessen Gefälle allerdings gleich Null sein mufs. Der Krelidj läfst sich landeinwärts bis nahe an das obere Ende der Ebene von Bona bei Mondovi verfolgen und stellt sich somit unzweifelhaft als der alte Lauf des Ubus (Seybouse) in römischer Zeit heraus, fast ganz genau entsprechend den Angaben der Peutingerschen Tafel. Der geringe Unterschied in der Lage der heute noch erkennbaren Ubus-Mündung und diesen Angaben braucht keineswegs auf ungenaue Messungen der Römer zurückgeführt zu werden, sondern läfst sich einfach daraus erklären, dafs nach der der Peutingerschen Tafel zu Grunde gelegten Messung die Mündung etwas weiter nach Westen rückte. Auch bezog sich die Messung jedenfalls auf eine römische Strafse, die, dem Zwang der physischen Verhältnisse folgend, den Flufs unmittelbar an seiner Mündung überschritt. Es lehren diese Verhältnisse aber auch, dafs damals an dieser Stelle und überhaupt von da ostwärts die Küstenlinie wohl gerade da lag, wo sie heute liegt. Nur westwärts von diesem Punkte ist die Küstenlinie seitdem wesentlich vorgerückt. Wir können also das Westwärtsrücken der Seybouse seit römischer Zeit genau verfolgen. Doch müssen wir neben der die Mündung nach Westen drängenden Strömung und den sie überhaupt zu sperren strebenden Winden auch der natürlichen Erhöhung der Ebene durch den Flufs selbst Rechnung tragen. Derselbe breitete sich beim Eintritt in die Ebene, bei Hochwasser sie weithin überschwemmend und durch Ablagerung seiner Sinkstoffe erhöhend, aus, erhöhte sein Bett und neigte schon deshalb zur Änderung seines Laufes. Wir haben gewifs auch in andern Sumpfstrecken der Ebene alte Läufe der Seybouse zu sehen, eine sorgsame Erforschung derselben und der römischen Strafsen wird das herausstellen. Durch den vom Ubus mitgebrachten Sand sind erst die Dünen westlich seiner Mündung aufgebaut worden, und sie liefern auch ihrerseits den Beweis, dafs hier das Land vorgerückt ist. Man erkennt nämlich hier drei durch langgestreckte, von Sumpf erfüllte Einsenkungen voneinander getrennte Dünenreihen, die von der alten Ubus-Mündung westwärts mäfsig divergieren. Die innerste und kürzeste Reihe ist die älteste, die mittlere weist auf die Hügel von Hippo hin und endigt 1,2 km von dem kleinern östlichen derselben, genau dem Nordende des kleinen Bu Hamra-Massivs gegenüber, das war das Meeresufer zur Zeit der Blüte von Hippo; die äufsere dagegen, das jetzige, erst etwa seit dem 6. Jahrhundert n. Chr. gebildete Meeresufer weist auf Bona hin und endigt 1 km vom Hafen an der heutigen Seybouse-Mündung.

Dafs Hippo, eine phönikische Gründung, am Meere lag und nicht etwa sich der Ubus-Mündung als Hafen bediente, steht fest. Es lagen hier gewissermafsen versteckt im westlichen Hintergrunde der Bucht dicht am Lande, das sich hier nach S wie nach W weithin eben ausdehnte und eine Fülle von Erzeugnissen zum Tauschhandel bot, leicht zu verteidigen, zwei kleine, möglicherweise schon damals miteinander durch Nenlandbildung verwachsene Inseln, aus der Tiefe auftauchende Bruchstücke des Gneifsmassivs des Edough. Noch heute machen beide ans dem wagerechten Schwemmlande auftauchenden Gneifsblöcke den Eindruck von Inseln. Das waren Lagenverhältnisse, wie sie die Phöniker mit Vorliebe anszusuchen pflegten, sie ähnelten denen von Utica. Der gröfsere westliche Hügel, der heute von einem herrlichen Haine uralter Ölbäume umgeben, zum Teil noch bedeckt ist, in welchem Landhäuser und Meierhöfe malerisch versteckt liegen, hat eine Höhe von 53 m und trägt anfser ausgedehntesten Trümmern auf seinem Gipfel einen weithin sichtbaren Neubau des thatkräftigen, vaterlandsliebenden Erzbischofs und Kardinals Lavigerie, ein Zwing-Islam, wie derselbe deren mehrere an hervorragenden Punkten der Nordküste von Afrika errichtet hat — sie erinnerten mich lebhaft an die Klosterpaläste, an welchen man auf der Donau zwischen Linz und Wien vorbeifährt —, und durch welche er die beiden Ziele seines Ehrgeizes, Christianisierung Nordafrikas und die Patriarchenwürde von Afrika, zu erreichen strebt. Der kleinere östliche Hügel, von den Arabern Rarf el Antran genannt, ist nur 20 m hoch und trägt eine heute landwirtschaftlichen Zwecken dienende ehemalige Militärstrafanstalt. An der Westseite ist Hippo jedenfalls am frühesten verlandet, denn dort mündete der wasser- und sinkstoffreiche Bu Djemaa in die Bucht, die er früh zuzuschütten begonnen hat. Die Brücke, welche bei dem Marabut Sidi Brahim, 600 m nordnordöstlich über den Flufs geschlagen ist, soll römischen Ursprungs sein; derselbe mündete früher selbständig ins Meer, später in den Hafen von Bona; da man aber bald bemerkte, dafs er denselben zuschüttete, so leitete man ihn 1876 bei Sidi Brahim durch einen Kanal direkt nach O in die Seybouse, 500 m oberhalb ihrer Mündung. Gefährlich wurden die Neulandbildungen jedoch erst für Hippo, als in einer nicht genau zu bestimmenden Zeit, welche in die ersten Jahrhunderte des Mittelalters fällt, die durch ihren Rückgang der Kultur und den Mangel geschichtlicher Überlieferungen und Denkmäler auch für die physische Geographie eine Lücke bezeichnen, die Seybouse ihren Lauf mehr und mehr nach Westen verschob und ihre Sinkstoffe sich um die Hügel

Digitized by Google

lagerten. Dafs die Seybouse sich erst seit dem Altertum Hippo genähert hat, darüber erlauben die obigen Ausführungen wohl kaum einen Zweifel. Es ist mir aber auch gelungen, Beweisstoff zusammenzutragen dafür, dafs der Strom noch heute hier nach W drängt, immer dichter an den östlichen Hügel heran, von dem er nur mehr 140 m entfernt ist, und dafs er bereits angefangen hat, die Trümmer von Hippo abzutragen. Ich wurde auf die Möglichkeit dieses Vorganges aufmerksam durch eine Bemerkung in dem verdienstvollen Werke des Professors zu Bona, O. Niel, Géographie de l'Algérie II, p. 300, dafs 1853 noch am linken Ufer der Seybouse oberhalb der Mündung ein etwa 40 m langes Stück Stadenmauer vorhanden gewesen sei, welches das Hochwasser von 1854 zerstört habe. Auch bestätigte mir Herr Doublet, der liebenswürdige Generalsekretär der Académie d'Hippone, diese Angaben seinerseits. Ich meine, die fragliche Stelle gefunden zu haben am Fufse des kleinen Hügels, genau östlich von der Stadenmauer, die auch ihrerseits durch ihr Verschwinden meine anderweitigen Beobachtungen bestätigt; jedoch keine Spur, nicht einmal Steine, die von ihr herrührten, habe ich am Ufer weder vom Lande, noch vom Kahne aus gefunden. Wenn es sich wirklich um eine Stadenmauer aus römischer Zeit, nicht um Schutzbauten etwa für eine in jüngster Vergangenheit dort vorhanden gewesene Überfahrt handelte, so lag dieselbe natürlich nicht am Uhus, sondern am Meere.

Wie schon die Abtragung dieser alten Stadenmauer durch den Flufs vermuten liefs, so gelang es mir, bei einer genauen Untersuchung der Ufer des Flusses sowohl zu Lande als im Boot von der Mündung bis zur sogenannten Brücke von La Calle 2,2 km weit noch mehrere Belege für das noch immer andauernde Westwärtsdrängen des Flusses zu sammeln. Die Untersuchung vom Lande aus war sehr schwierig, da die Ufer des Flusses mit dichtem Gestrüpp bewachsen sind und, von der Strömung beständig unterwaschen, meist senkrecht abfallen oder überhängen, so dafs man ihnen nur schwer nahen kann. Das Ufer ist hier 3 m hoch und besteht aus festem, lehmig-thonigem Schwemmboden jüngster Entstehung. Die Mächtigkeit dieses Schwemmbodens ist seit römischer Zeit noch um ca 1 m gewachsen, es unterscheiden sich aber dem äufsern Ansehen nach die das Liegende einer dort noch erkennbaren römischen Strafse bildenden Schichten gar nicht von den das Hangende bildenden, obwohl jene vom Bu Djemaa und andern kleinen Bächen, diese von der Seybouse abgesetzt sind. Diese römische Strafse ist ca 200 m unterhalb der Brücke an einem Einschnitt der Eisenbahnlinie Bona—Guelma bloßgelegt, 1 m unter der heutigen Oberfläche des Bodens. Sie geht in fast genau nördlicher Richtung auf den Flufs zu, an dessen Ufer ich vom Boot aus geradezu in einem Querschnitt, welcher den Flufs gebildet hat, das Pflaster der Strafse und die breiten Randsteine auf das deutlichste erkennen konnte. Die Strafse ist 4 m breit, das Pflaster lag bei damaligem (noch ziemlich hohem) Wasserstande 2 m über dem Wasserspiegel der Seybouse, reichlich 1 m unter der Oberfläche. Die die Strafse bedeckenden Schichten bestehen keineswegs aus Schutt, sondern aus Flufsschlamm, Häuser standen aber hier nicht an der Strafse. In dem Eisenbahneinschnitt meinte ich noch die Eindrücke der Räder in einem Stein zu erkennen. Vor dem Ende der Strafse liegt ein Haufen Steine, während sonst das Ufer völlig steinfrei ist und nur aus feinen Schwemmstoffen besteht. Die Steine rühren von der Strafse her, die der Flufs abgetragen hat, sie belegen deutlich, dafs derselbe hier sein linkes Ufer abträgt. Nachdem ich selbst alles genau geprüft hatte, fragte ich, um ein absolut unbefangenes Urteil zu hören, meinen Bootsmann, einen Italiener von der Insel Ponza, wie man deren, meist irgendwie schiffbrüchige Leute an diesen Küsten überall trifft, wofür er die Steine halte. Auch er erklärte sie sofort für eine gepflasterte Strafse, die vom Flufs unterbrochen sei. Ich untersuchte zum Überflufs die entsprechende Stelle am rechten Flufsufer, fand aber natürlich keine Fortsetzung der Strafse. Dieselbe führte jedenfalls von Süden her, etwa in der Richtung der heutigen Poststrafse D'Uzerville—Bona nach Hippo. Wäre der Flufs damals hier gewesen, so müfste natürlich auch eine Brücke, sei es eine feste, sei es eine fliegende, mit entsprechenden Steinbauten vorhanden gewesen sein. Sie müfste den Flufs auch in bedeutender Höhe überspannt haben, schon die Strafse müfste daher höher, vielleicht sogar auf einem Damme zur Brücke geführt worden sein. Von alledem keine Spur.

Etwa 50 m stromab, also näher an Hippo, fand ich sechs senkrecht auf den Flufs stofsende einander parallele Mauern, je 3 m voneinander, 2 m unter der Oberfläche und mit der untern Fläche der Fundamente 1 m über dem Wasserspiegel, alle in gleicher Tiefe, also wohl demselben Bauwerke angehörig. Ich sah gewissermafsen die Mauern von unten, vom Innern der Erde aus. Auch hier lag vor dem Kopfende jeder Mauer ein Haufen Steine, bei sonst völlig steinlosem Schwemmlandufer, also ebenfalls Belege für vorsichgehende Abtragung des Ufers; einzelne Steine der Mauern, die rückwärts noch gehalten wurden, ragten frei über dem Flufs vor, um in kürzester Zeit noch herabzustürzen. Daran schlofs sich stromab unmittelbar ein Doppelthor an, jedes $1\frac{1}{2}$ m breit, die Schwelle von einem einzigen Steine gebildet, ebenso jeder der Thürpfeiler, die aber an der Oberfläche des Bodens abgebrochen sind. Es lag die Schwelle dieses Doppelthores nur 1 m

Digitized by Google

unter der Oberfläche, also doch wohl in gleichem Niveau mit dem Bauwerk daneben, dessen Grundmauern natürlich tiefer in den Boden reichten wie das Thor. Ist meine Erklärung dieser Trümmer als die eines Thores richtig, so wird dasselbe vielleicht schon heute verschwunden sein, sicher aber beim nächsten Hochwasser im Herbst oder Winter verschwinden. Vor dem Thore mufs aber ein gröfseres Bauwerk gestanden haben, denn ein grofser Haufe Steine lag als Rückstand der abgetragenen Masse vor demselben, alle nur roh behauen, weil sie eben den Fundamenten angehört hatten. Von da an ist das Flufsufer regellos von grofsen und kleinen Steinen bedeckt, ein Zeichen, dafs der Flufs hier die Ruinen von Hippo, wenn auch bis jetzt wohl nur kleinere Bauwerke vor der eigentlichen Stadt, abträgt. Das Westwärtsdrängen der Seybouse ist also hier wirklich ein dauernder Vorgang, es handelt sich nicht um eine einmalige Abspülung bei Hochwasser. Erst jetzt kann man sagen, Hippo, oder vielmehr seine Trümmer liegen am Ubus, aber auf dem linken Ufer, nur 1600 m von der Porte d'Hippone von Bona, nicht wie noch Kiepert (auf der dem Corpus I. L., T. 8 beigegebenen Karte) es darstellen durfte, auf dem rechten Ufer, 5 km südsüdöstlich von diesem Thore und an einer Stelle, die thatsächlich von der Seybouse mitten durchflossen wird. Jedenfalls kann das Westwärtsrücken nicht lange mehr andauern und wird schon jetzt gegen früher westlich verlangsamt sein, denn der Flufs ist schon bis auf 100 m an die Hügel unterhalb der Brücke herangerückt, und man wird ihm, da er bereits die Eisenbahn zu bedrohen beginnt, wohl jetzt die Arbeit noch künstlich erschweren.

Es wäre sehr zu wünschen, dafs diese einmaligen, flüchtigen Beobachtungen, bei denen eben deshalb leicht Täuschungen unterlaufen können, von einheimischen Forschern aufgenommen würden. Es wäre dies eine schöne Aufgabe für die Académie d'Hippone und ihren trefflichen Präsidenten Herrn Papier. Es würde nicht schwer sein, das Fortschreiten der Erosion des linken Seybouseufers, namentlich mit Rücksicht auf die Eisenbahn zu messen. Auch müfste der Verlauf der römischen Strafsen in der Umgebung von Hippo auf das sorgsamste, sorgsamer wie bisher, festgestellt werden.

Wenn Hippo auch durch die Vandalen zerstört wurde, so mufs das doch nicht sehr gründlich gewesen sein, denn Belisar eroberte es 534 zurück und 697 nahmen es die Araber ein. Von da an beginnt erst die Verödung. El Bekri kennt schon das neue Bona; zu seiner Zeit (zweite Hälfte des 11. Jahrhunderts) mufs aber auch das alte noch bewohnt gewesen sein, wenn anders seine Angaben sich nicht auf eine frühere Zeit beziehen. Auch ist die Entfernung, 3 Meilen vom neuen Bona, obwohl sich dasselbe in französischer Zeit in der Richtung von Hippo ausgedehnt hat, viel zu grofs. Die Angabe, dafs Bona etwas nach 1058 u. Chr. mit Mauern umgeben worden sei, läfst jedoch schliefsen, dafs dasselbe erst im 11. Jahrhundert sich auf Kosten des alten zu gröfserer Bedeutung erhoben hat. Verläfslicher ist die Angabe Ibn Haukals, der Bona 970 n. Chr. selbst besuchte und als eine bedeutende Handelsstadt schildert, die alte Stadt aber nicht erwähnt. Die Verödung von Hippo fällt also in die Zeit von 700—1000 n. Chr. Bedeutungsvoll ist, dafs Leo Africanus ausdrücklich erwähnt, dafs die Ruinen als Steinbruch zum Aufbau von Bona dienten. Die Lage von Hippo war so ausgezeichnet, so natürlich fest und bequem für den Seeverkehr, dafs durchaus kein vernünftiger Grund zu finden wäre für die Verlegung der Stadt um volle 2 km nordwärts an das Steilufer, wo nur mit Mühe der Baugrund geebnet werden konnte, für die Verschleppung der Trümmer dorthin, wenn wir nicht in dem Westwärtsrücken der Seybouse und der Verlandung der Bucht unter Überhandnehmen der Malaria einen solchen hätten. Die Seybouse konnte das zurückweichende Meer nicht als Hafen ersetzen, denn nur bei Hochwasser, wo sie aber sehr reifsend ist, hat sie für kleinere Seeschiffe hinreichende Tiefe, für gewöhnlich, ja zuweilen viele Jahre hindurch, ist ihre Mündung überdies durch eine Barre geschlossen. Natürliche Vorgänge, nicht geschichtliche Ereignisse oder menschliche Willkür haben Hippo regius den Untergang gebracht. Das auf Felsgrund im Anhauch des Meeres gegründete Bona war dagegen gesund und hat an der ganzen gegen W und NW trefflich geschützten Steilküste in mehreren kleinen Buchten guten Ankergrund. Die neuzeitliche Grofsschiffahrt freilich erforderte wirkliche, auch gegen Nord- und Nordoststürme schützende Hafenanlagen. Bona besitzt heute einen fast ganz sichern, freilich bei genannten Windrichtungen schwer zugänglichen Hafen, der aber nur durch beständiges Baggern in der nötigen Tiefe erhalten werden kann, denn die Strömung trägt die Sinkstoffe der Seybouse hinein. Der Dampfer, mit welchem ich einlief, wühlte die Sinkstoffe mit der Schraube auf, und der Kapitän versicherte mir, dafs er nur wenige Zentimeter Wasser unter dem Kiele habe. Man hofft dem vorzubeugen dadurch, dafs die Mündung des grofsen Vorhafens von der Ost- auf die Nordseite verlegt werden soll.

IV. Am Golf von Tunis.

Über die Veränderungen des Küstensaums an der Westseite des Golfs von Tunis gibt es schon ziemlich umfang- und zahlreiche Veröffentlichungen. Von den Untersuchungen des Verfassers abgesehen, haben J. Partsch[1]) und Ch. Tis-

[1]) Peterm. Mitt. 1883, S. 202.

Digitized by Google

sot [1]) sehr eingehend über die Neulandbildungen an der Mündung des Medscherda (Ton auf der ersten Silbe) gehandelt. Auch Reclus widmet dem bei der grofsen geschichtlichen Wichtigkeit eine eingehende Darstellung [2]). Alle drei geben ihren Untersuchungen auch Karten bei, die jedoch sämtlich, sei es, weil die topographische Unterlage ungenügend war oder nicht durch Selbstsehen verbessert und ergänzt werden konnte, noch mehr oder weniger zahlreiche Fehler enthalten. Am mangelhaftesten ist die Darstellung der Oberflächenformen merkwürdigerweise bei Tissot. Ich habe diesem Gebiete, das mich schon seit 10 Jahren beschäftigt hat, besondere Aufmerksamkeit gewidmet und meine, noch manchen neuen Gesichtspunkt mitteilen, Irrtümer berichtigen zu können. Um Wiederholungen, namentlich mit Rücksicht auf die treffliche quellenkritische Darstellung J. Partschs in eben dieser Zeitschrift zu vermeiden, sollen nur die Punkte hervorgehoben werden, über welche sich noch Neues vorbringen läfst.

Der Medscherda ist einer der eifrigsten Deltabauer, sein Wasser ist stets mehr oder weniger sinkstoffreich und getrübt, da er eine ganze Reihe stufenförmig übereinanderliegender Becken durchfliefst, die in früherer Zeit von ihm mit feinerdigen, lehmig-thonigen Sinkstoffen ausgefüllt worden sind. Heute durchfliefst er diese Becken in tief eingeschnittenem Bett und bereichert sich dabei, die Ufer unterwaschend, mit Sinkstoffen. Diese lagert er bei Hochwasser wenigstens weit mehr in seinem dann weithin überschwemmten Delta als im Meere ab. Sehr richtig vergleicht ihn daher schon Shaw mit dem Nil, denn es ist eine sehr bedeutende Fläche, die so ziemlich alljährlich im Winter oder Frühling vom Flusse mit aufserordentlich fruchtbarem, feinem Schlamm überdeckt und somit allmählich erhöht wird. Selbst künstliche Erhöhungen zur Anlage der Dorfschaften fehlen nicht, wenigstens findet sich eine solche am heutigen linken Flufsufer, $3\frac{1}{2}$ km unterhalb der grofsen Brücke am Fonduk. Sie trägt heute noch bedeutende antike Trümmer, in welchen ein armseliger Duar Platz gefunden hat. Freilich von einer Regelung der Überschwemmung, die wohl jeden Winter einmal die ganze Ebene in einen grofsen Süfswassersee verwandelt, einer Nutzbarmachung ist hier keine Rede, im Gegenteil sie verwüstet meist die Weizenfelder, und ich fand die Bauern im April nach der grofsen Überschwemmung vom Februar überall in der Ebene beschäftigt, die eben trocken werdenden verschlammten Felder von neuem zu pflügen, um noch eine Gerstenernte zu erzielen. Doch ist der gröfste Teil der Ebene heute unangebaut, gröfsere Sümpfe und Wasseransammlungen halten sich auch im Sommer, weite Strecken des fruchtbaren Schlammes reifsen dann in weiten Spalten auf, so dafs es gefährlich ist, darüber zu reiten. Die eigentliche Deltabildung des Flusses beginnt 52 km oberhalb der heutigen Mündung bei Djedeida, wo der Flufs aus einem kurzen, nur 10 km langen und 1,5 km breiten Durchbruchsthale, zugleich auch seine Richtung ändernd, heraustritt. Die neue Eisenbahn tritt durch dieses, gerade auf Tunis hinweisende Thor in das eigentliche Medscherdathal ein. Oberhalb dieses Thores weitet sich das Thal sofort wieder zu dem untersten der erwähnten Thalbecken dem von Teburba bis Medjez-el-Bab aus. Unterhalb Djedeida dehnt sich, rings von Bergen von 4- bis 500 m Höhe umgeben die Mabtuha-Ebene aus, die innerste, in vorgeschichtlicher Zeit zugeschüttete Ausbuchtung des Golfs von Tunis, die noch heute, namentlich in ihrem nördlichen Teile, sumpfig ist und nur als Weideland dient. Es erscheint mir als durchaus wahrscheinlich, dafs hier noch in historischer Zeit ungangbarer Sumpf, wie heute nach grofsen Überschwemmungen vorübergehend, vorhanden war. Diese ganze Ebene würde unschwer zu ent- und wieder künstlich zu bewässern und zu befruchten sein. Durch ein Stauwerk bei Djedeida liefsen sich damit 220 qkm fruchtbarsten Landes dem Anbau gewinnen und, nach den entsprechenden Gegenden des Nildeltas urteilend, für mehr als 50000 Ansiedler, im ganzen Delta für fast die dreifache Zahl Raum gewinnen.

Diese ehemalige, sich etwa 21 km in NNO-Richtung erstreckende Meeresbucht stand durch zwei Engen mit der äufsern Bucht in Verbindung, indem sich derselben im Nordosten die 12 km lange schmale, sich nach Norden zuspitzende Insel von Kalâat el Wed (Castra Cornelia) vorlagerte. Dieser Höhenrücken ist bei Tissot durchaus falsch dargestellt [1]); er erreicht im Süden die gröfste Höhe von 50 m, senkt sich dann da, wo zugleich seine Richtung aus N in ONO übergeht, auf 20 m herab und bietet da, wie heute der Strafse von Tunis nach Bizerta, so im Altertum der von Karthago nach Utica den natürlichen Übergang. Dort führt denn auch eine steinerne Brücke, deren Grundlagen römisch sein sollen, über den Flufs, bei welcher man einen Fonduk errichtet hat, an den sich ein kleiner Duar anschliefst. Die Nordspitze dieser ehemaligen Insel trägt noch heute, obwohl tief ins Land gerückt, durchaus den Charakter eines steilen Vorgebirges, auf welchem man unwillkürlich einen Leuchtturm sucht. Ehe der Flufs seine Sinkstoffe hier dem Meere zuführte, war dies Vorgebirge von der Brandung bei Nordostwinden in ähnlicher Weise umspült, wie heute noch das von Karthago; es fiel, von der

[1]) Géographie comparée de la Province romaine d'Afrique. Paris 1884, I, p. 74 f.

[2]) Géogr. Univ., T. XI, p. 159.

[1]) Auch das Blatt 2 der neuen französischen topographischen Karte läfst hier eine östlichere flache Bodenschwelle von ca 20 m Höhe nicht erkennen.

Digitized by Google

Brandung benagt, in steilen, ca 20 m hohen Abstürzen zum Meere ab, genau wie es in Cäsars Bellum civile geschildert wird: „jugum directum, eminens in mare, utraque ex parte praeruptum atque asperum“. Wenn aber schon Scipio hier um das Vorgebirge sein Schiffslager aufschlagen konnte, so mußte sich bereits ein Saum Neuland um dieses aus jungtertiären bröckeligen Kalksteinen bestehende Vorgebirge gelagert haben. Heute liegt auf der Spitze das große Dorf Kalâat el Wed oder Galaat, wie es die Bewohner kurz nennen.

Das Südende dieser ehemaligen aus dem Schwemmlande des Medscherda auftauchenden Insel war durch eine reichlich 1 km breite Meerenge, die noch heute mit ihrem wagerechten Boden den Eindruck einer solchen macht, von der Hügelgruppe des Dj. Ahmar und des über eine Einsattelung damit zusammenhängenden Dj. Naali getrennt. Durch diese Meerenge schob der Medscherda in der Zeit, in welcher zuerst geschichtliche Überlieferung diese so hervorragend geschichtlich gewordene Gegend beleuchtet, seine Wasser- und Sinkstoffmassen dem Meere zu. Vorher aber mußs wohl notwendig schon einmal sein Lauf nach N gerichtet gewesen sein, an der Westseite der Insel vorbei, denn die Verlandung des Mahtuha-Beckens und der zweiten Enge, durch welche dieselbe mit dem äußern Deltaland in Verbindung stand, zwischen dem Nordende der Insel und dem genau demselben paralleleu Halbinselvorsprung von Utica kann nur durch den Medscherda erfolgt sein. Diese breitere ehemalige Meerenge hat eine Breite von 3500 m. Damit stimmt allerdings nicht überein die Angabe derselben oben angeführten Stelle des Bellum civile, nach welchem die Entfernung des Vorgebirges von Castra Cornelia von Utica geradeswegs etwas über 1000 Schritt betragen soll. Die Quelle, die sich auf diesem geraden, aber sehr sumpfigen Wege befinden soll, vermag ich nicht festzulegen, da doch kaum die warme Quelle von Utica darunter zu verstehen ist. Wolle man den Sumpf vermeiden, so müsse man einen Umweg von sechs Meilen machen, d. h. man müßste dem Höhenrücken von Castra Cornelia südwärts folgen und die Ebene ungefähr da überschreiten, wo die Straße von Tunis nach Bizerta sie heute überschreitet, und offenbar auch die Straße Karthago—Utica sie überschritt. Dort war aber schon damals ziemlich fester Boden. Auch heute ist die Strecke zwischen Galaat und Bu Schater nur im Sommer fest und trocken, sonst breiten sich auch heute noch, abgesehen vom Flusse selbst, Sümpfe aus. Es darf wohl angenommen werden, daß in dieser Enge eine Erhöhung des Schwemmlandes dadurch stattfand, daß der Fluß hier, nachdem er die Mahtuha-Ebene wohl in viele flache Arme geteilt durchirrt hatte, wieder zusammengedrängt und von der Brandung gestaut zum Fallenlassen der letzten Sinkstoffe genötigt wurde. Eben die Erhöhung seines Bettes ließ ihn dann wohl bei einem Hochwasser sich den südlichen Engen (wieder) zuwenden. Hier, wo der Fluß aus der Enge heraustrat, war demnach der bequemste Übergang, wenn man von Karthago nach Utica wollte, hier, fast genau mittewegs Sebala und Fonduk, müssen wir demnach die Brücke und die Stadt an der Brücke suchen, bei welcher nach Polybios (I, 75) Hamilkar Barkas die Söldner schlägt. An diese Stelle konnten die Söldner von dem 15 km entfernten Utica zuhilfe eilen, von hier mußten sich die Geschlagenen, nachdem die am Südufer gelegene Stadt an der Brücke genommen, naturgemäß nach Tunis flüchten, denn die Einsenkung zwischen Dj. Ahmar und Dj. Naali verbindet eben diesen Punkt mit Tunis. Der Verlauf der Straßen ist in einem Gebiete wie dieses, wo Berge, Sümpfe und Flußläufe wechseln, streng geographisch bedingt. Ich bin zweimal nahe an jener Stelle vorbeigekommen, hatte aber nicht die Zeit, nach Trümmern der Stadt und der Brücke zu forschen, meinte auch, daß dieselben im Schlamm vergraben seien. Erst beim Abschluß der Arbeit fiel mir ein sehr versteckter Bericht von Daux in die Hand[1]), nach welchem dieser wirklich an der von mir aus den örtlichen Verhältnissen geschlossenen Stelle Reste einer Brücke und einer alten Stadt dicht dabei auf etwas erhöhtem Boden gefunden haben will. Daux meint, sie müsse Cigissa oder Cigisa geheißen haben.

Hier lag also die älteste geschichtlich festgestellte Mündung des Medscherda, sie war allmählich bis auf 10 km vom nordwestlichen Stadtteile von Karthago, der Totenstadt auf dem Vorgebirge Kamart, vorgerückt und lag, wie Tissot und schon im vorigen Jahrhundert Shaw annehmen, unmittelbar unter dem nordöstlichsten, ebenfalls Vorgebirgscharakter tragenden Vorsprunge des Dj. Naali, den heute der weithin sichtbare Marabut Sidi Amor bu-Ktiua krönt. Freilich lag eine Meeresbucht zwischen beiden Punkten. Hier mündete der Fluß, wie Partsch hervorgehoben hat, noch 49 v. Chr. In der darauf folgenden Zeit begann er aber seine Mündung immer weiter nach Norden vorzuschieben, zunächst an der Außenseite der Insel entlang, dann, als der Weg durch die südliche Enge mehr und mehr versperrt wurde, an der Innenseite entlang, so daß er schließlich die heutige Richtung einschlug und den Teil der Bucht, welcher vor den Vorgebirgen von Utica und Castra Cornelia lag, zu verlanden begann. Daß dazwischen eine Zeit gelegen hat, wo der Fluß zwei Mündungen nördlich und südlich der Insel hatte, ist wahrscheinlich und erklärt die abweichenden Angaben der Quellen. Es war genau so wie heute, wo der eine Berichterstatter und die

[1]) Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles Lettres N. S. IV a. 1868, p. 155.

Digitized by Google

eine Karte die Mündung in das Haff von Porto Farina verlegen, der andre unmittelbar ins Meer. Es brach sich der Flufs mit der allmählichen Verlegung der südlichen Enge erst gelegentlich nach Norden Bahn und behielt noch die östliche als eigentliche Mündung bei, nach und nach aber wurde jene die Hauptmündung, und erlosch diese gänzlich. Die Erhöhung des Unterlaufes, die Verstopfung der Mündung durch eine Barre, die Bildung einer Nehrung — die heutige flache Sebkha Er Ruan ist wohl der Rest eines Vorgängers des Haffs von Porto Farina — zugleich auch Erhöhung und Verengung des Durchganges zwischen der Insel und dem Dj. Ahmar durch die von demselben herabkommenden Gieſsbäche, mochten die Hauptursachen der nördlichen Abschwenkung des Flusses sein. Dafs derselbe aufser jener ältesten nachweisbaren Mündung unter Sidi Amor bu-Ktiua noch mehrere andere weiter nördlich gehabt hat, kann nicht bezweifelt werden; ich selbst habe Stücke alter Flufsläufe in der fraglichen Gegend gefunden, einzelne füllen sich sogar streckenweise im Winter mit Regenwasser, aber es ist mir nicht gelungen, die von Tissot eingezeichneten Flufsbetten in dieser sichern Weise festzustellen. Es mufs auch Bedenken erregen, dafs Tissot den Höhenrücken der ehemaligen Insel, die er auf 21½ km verlängert (!) in der Mitte, wo er ihn als Dj. Kabeur el Djehela bezeichnet, so riesig verbreitert, und den Flufs diese tafellandartige Hügelmasse rings umfliefsen läfst. Falls hier nicht ein grober Fehler des Zeichners vorliegt, wie wahrscheinlich, so müfste man den Verdacht hegen, Tissot, der wohl selbst diese Karte nicht mehr hat nachsehen können, habe die Örtlichkeit gar nicht betreten, sonst wäre eine so irrige Darstellung des Geländes, die schon den klassischen Berichten widerspricht, unmöglich. Um diese Flufsläufe so festzulegen, wie sie auf Tissots Karte sich finden, ist eine sehr eingehende Untersuchung des Geländes Voraussetzung. Mir war gerade an diesem Punkte eine solche nicht möglich. Auf Partschs Karte ist ein Flufslauf aus römischer Zeit mitten durch die ehemalige Insel verzeichnet. Das ist natürlich auch unmöglich.

Seit den ersten Jahrhunderten unsrer Zeitrechnung ist also der Schauplatz der Landbildung nach Norden verlegt.

Aus einer Bemerkung bei Shaw S. 71, dafs man auf dem Wege von Sidi Ali (Amor) bu Ktiua nach Galaat (Kalâat) die Ebene mit Tannenzapfen, Stämmen von starken Bäumen und andern Anzeichen grofser Überschwemmungen bedeckt finde, müfste man schliefsen, dafs noch anfangs des vorigen Jahrhunderts das Hochwasser des Medscherda durch die südliche Enge sich ausgebreitet habe. Es erscheint mir dies wenig wahrscheinlich. Nördlich von Galaat kann man jene Anzeichen von Überschwemmungen heute allenthalben finden, obwohl ich Zapfen der Aleppokiefer entsprechend der Verwüstung der Wälder im Quellgebiet des Medscherda nicht mehr sehr häufig gefunden habe.

Die Halbinsel von Utica und die nur kurze Zeit als Halbinsel vorhanden gewesene, rasch völlig verlandete ehemalige Insel werden von Schwemmland umhüllt. Utica, noch kurz vor Beginn unsrer Zeitrechnung Seestadt und Hafen, wird bereits nicht mehr als solcher bezeichnet in der uns aus der zweiten Hälfte des 3. Jahrhunderts n. Chr. erhaltenen Abfassung einer alten Segelanweisung (Stadiasmos). Gegen Ende der Kaiserzeit beginnt Utica zu veröden, denn mit Recht schliefst dies Daux aus dem Umstande, dafs er keine Spur byzantinischer Neubauten mit ältern Resten dort finden konnte.

Doch gab es bis zur Eroberung durch die Araber Bischöfe von Utica, der letzte, Potentinus, floh 683 vor jenen nach Spanien [1]). Seitdem war die immer mehr von fieberschwangern Sümpfen umschlossene Halbinsel wohl völlig verödet, nur ein armseliges Dorf, Bu Schatir, nach zwei dicht bei einander auf dem zweiten Hügel gelegenen Marabuts genannt, erhob sich unmittelbar über der grofsen Zisterne auf der Spitze des dritten Hügels. An Stelle dieses seitdem 1½ km weiter westwärts auf dem Höhenrücken verlegten, jetzt nur aus fünf Hütten bestehenden Araberdorfes ist seit dem Besuche Maltzans (1868) ein grofser Meierhof eines rasch reich, aber fast ebenso rasch wieder arm gewordenen Tunesen getreten, nach demselben bis vor kurzem Bordsch Ben Ayed genannt. Im Jahre 1885 ist die Ruinenstätte von Utica mit dem Meierhof und einer weiten Umgebung in den Besitz eines französischen Grafen Frank übergegangen, der den ganzen Hügelzug und die Stätte von Utica mit Reben bepflanzen läfst.

Dafs Utica die älteste phönikische Ansiedelung am Golfe war, wird bei Untersuchung und Vergleichung der Örtlichkeiten von Utica und Karthago sofort klar. Das älteste Utica lag auf einer kleinen Insel vor der Spitze der Halbinsel und wuchs erst allmählich auf die Halbinsel hinüber. Seine Lage war ganz geeignet für eine erste Niederlassung von Kaufleuten, sie war ähnlich der von Ubbo (Hippo) eine echt phönikische Handelslage. Dagegen waren die Phöniker, die sich auf der weiten, einer riesigen Grofsstadt Raum bietenden, in jeder Hinsicht grofs angelegten Halbinsel von Karthago niederliefsen, unbedingt von vornherein zahlreicher, selbstbewufster, sie waren nicht lediglich auf Erwerb und gute Beziehungen zu den Eingebornen bedachte Kaufleute, sondern nicht unbemittelt kommende Glieder einer in den innern Kämpfen unterlegenen politischen Partei, die hier von vornherein nach politischer Macht strebte. Zwischen der Gründung von Utica und der von Karthago ist daher

[1]) Maltzan I, S. 331.

Digitized by Google

gewifs ein langer Zeitraum verflossen. Der Unterschied der Lagenverhältnisse ist ein so bedeutender, dafs Utica jederzeit hinter Karthago zurückstehen mufste. Auch die landschaftlich so anziehende Hügelgruppe von Karthago (Höhe von Sidi Bu Said 141 m) bildete nrsprünglich eine Insel, nur dürfte deren Landfestwerden mindestens in frühquartäre Zeit fallen; die Landenge besteht zum Teil aus Schichten ziemlich festen Kalksteins, in dem an den wenigen Punkten, wo ich ihn untersuchen konnte, Versteinerungen ganz fehlten. Gewifs war sie bei Gründung der Stadt schmäler als jetzt.

Die Landbildung ist hier in den letzten 18 Jahrhunderten sehr rasch vor sich gegangen, denn die Landfläche, welche sich seitdem hier gebildet hat, ist nicht sehr viel kleiner, als die in den Jahrhunderten vor Beginn nnsrer Zeitrechnung gebildete. Überhanpt ist die Landbildnng in geschichtlicher Zeit viel rascher vor sich gegangen als in vorgeschichtlicher. Den in letzterer gebildeten etwa 220 qkm stehen 350 in ersterer gebildete gegenüber, von denen die Sebkha Er Ruan nnd das Haff von Porto Farina mit 24 und 26 qkm als noch nicht verlandet abzuziehen sind. Dafs die Landbildung in geschichtlicher Zeit rascher vor sich gegangen ist, durfte man bei sonst sich gleich bleibenden Verhältnissen als eine Folge der Ausdehnnng des Anbaues und der Waldverwüstnng, damit auch der Hochwasser nnd der in diesem Klima rascher fortschreitenden Abtragnng erwarten. Das Medscherda-Gebiet war ja das Gebiet dichtester Besiedelnng nnd höchster Kultnr im römischen Afrika, im Medscherda-Tbale anfwärts drangen die römischen Ansiedler auf das Hochland vor.

Besondere Aufmerksamkeit verdient noch die Lage der Mündung des Flusses, denn wunderbarerweise gehen darüber die Angaben auffällig auseinander. Ich selbst liefs bisher auf Grund des kartographischen Urmaterials, der neuen französischen topographischen Karte von Tnnesien, deren betreffendes Blatt im Mai 1884 ausgegeben ist, den Flufs in das Haff von Porto Farina münden, das Gleiche und wohl aus gleichem Grunde thut Tissot und Reclus, während Partsch, wohl der Darstellnng der 1883 noch als Urmaterial hier anzusehenden Seekarten folgend, den Flufs, wenn anch unter Abgabe von Nebenarmen an das Haff, unmittelbar ins Meer führt. Und diese Darstellung ist die richtige, so schwer man an einen so groben Irrtnm auf einem so wichtigen Kartenwerke, wie das genannte amtliche französische ist, noch dazu in einer der Hauptstadt nahen Gegend, glauben mag. Der Medscherda mündet nicht in das Haff von Porto Farina, sondern nnmittelbar ins Meer, er sendet nnr gelegentlich bei Hochwasser im Winter Nebenarme in das Haff. Das hätte man jeden Tag im Kanal von La Goletta von den dort liegenden Barkenführern von Porto Farina erfahren können. Ich habe mir einen Einblick in diese Verhältnisse auf einer dreitägigen Fahrt auf einer kleinen Segelbarke von Porto Farina, die ich in La Goletta gemietet hatte, an der ganzen Küste entlang und auf dem Haff verschafft, und denselben durch Fufswanderungen durch die nach dem Hochwasser vom Februar besonders unwegsamen Sümpfe an der Mündnng des Flusses noch weiter vertieft. Doch ist es erklärlich, wie diese irrige Darstellnng auf die französische Karte gekommen ist. Die Anfnahme bat jedenfalls im Winter stattgefunden, wo diese Sümpfe allerdings schwerer zugänglich, aber frei von Fieber sind. Vielleicht war der betreffende Winter ein besonders regenreicher, und gab der Flufs infolgedessen besonders starke Arme an das Haff ab, die somit leicbt als Hauptarme angesehen werden konnten. Freilich hätte die so völlig abweichende Darstellung der französischen Seekarte Nr. 3487 zur Vorsicht mahnen sollen. Die Mündnng des Medscherda liegt thatsächlich jetzt 4 km südöstlich von der Mündung des Haffs nnd ist seit der Anfnahme Mouchez' von 1876 nm wohl mindestens 100 m vorgerückt. Doch beziebt sich dies nur anf die Spitze der Flufsmündnng selbst, die sich aber nnterseeisch weit vorgeschoben bat, so dafs selbst flachgehende Barken eine weite Ausbiegung nach O machen müssen, um diese sich vor die Mündnng des Haffs vorschiebende Untiefe zu vermeiden. Im April dieses Jahres batte sich vor der Mündnng, nnd zwar recht bezeichnend an der linken Seite eine wohl 1,5 km lange schmale Sandinsel gebildet, welche durch einen nach Norden abgehenden seichten Arm noch vom Lande geschieden war, jedenfalls aber bald mit demselben verwachsen wird. Ihre Südspitze war der Sammelplatz einer ungeheuern Möveuschaar, die auf den Untiefen an der Flnfsmündung reichliche Nahrung fand. Der Strand wird von einer sehr flachen, etwa 200 m breiten Düne gebildet, hinter welcher sich die von Salzpflanzen bedeckten, sich durch die Überschwemmnngen, welche feinen Schlamm ablagern, stetig erhöhenden Sümpfe ausdehnen. Da die Franzosen auf der rechten Seite der Deltaspitze wohl bei der neuen Anfnahme nnter Manen 1882 eine hölzerne Pyramide als Seezeichen errichtet haben, so wird es möglich sein, das Vorrücken derselben zu messen. Schon eine Vergleichnng der Aufnabme Manens, deren Ergebnisse noch nicht veröffentlicht sind, mit derjenigen Mouchez' von 1876 wird lebrreich sein.

Die Schwierigkeit, zn entscheiden, ob der Medscherda in das Haff oder unmittelbar ins Meer münde, ist schon alt, aber durchaus erklärlich. Von dem Augenblick an, wo der Flnfs seine Mündung nordwärts zwischen Galâat und Bu Schatir ins Meer vorznschieben begann, mnfste der Teil der Bucht, welcher hier noch am steilen Südhange des als

Digitized by Google

scharf zugespitzte Halbinsel und dem nach dem Marabut Sidi Ali al Mekki benannten Vorgebirge endigenden Dj. Nadur ins Land hinein rückte, mehr und mehr zu einem sich rasch verengenden Haff am Fuſse des Gebirges umgewandelt werden. Der Fluſs hat hier wohl fast immer zwei Mündungen gehabt, wenn auch diejenige unmittelbar ins Meer immer die Hauptmündung gewesen ist. Das ergibt die Art des Verrückens der Landbildung und die Küstenumrisse. Die Absperrung des Haffs nach der Seeseite ist vorzugsweise mit Sinkstoffen hergestellt, welche der Medscherda ins Meer getragen hat, und die nun von der Strömung (und den Wellen) nordwärts getragen und vor dem Haff abgelagert worden sind. Ich habe schon früher die Strömung als die Kraft bezeichnet, welche vorzugsweise die nördliche Verschiebung der Medscherda-Mündung verursacht hat. Es ist mir gelungen, auch dafür einen neuen Beweis zu liefern. Bei einer Landung am Strande etwas nördlich der Medscherda-Mündung fand ich ein ganz frisches, gekrümmtes Stück Schiffsbauholz, wie es zur Herstellung der Rippen kleiner Barken verwendet wird. Mein Barkenführer betrachtete es sofort als wertvolle Beute und schleppte es an Bord. Wir stellten fest, daſs dasselbe bei dem Nordoststurme im Februar, wo das Wasser, wie ich selbst noch auf der Nehrung von La Goletta habe beobachten können, weit auf die flachen Ufer hinaufstieg, von den kleinen Beetsbau- und Ausbesserungsplätzen von La Goletta weggespült und von der Strömung 50 km weit nordwärts getragen worden ist. Es lag, wohlbemerkt, auf der linken Seite der Fluſsmündung, es war also in das Fluſswasser geraten, und mit diesem nach links, nach N abgelenkt worden. Das Vorhandensein der Sebcha Er Ruan lieſse auch auf eine solche Strömung schlieſsen, sie ist, weil zur Rechten der ehemaligen Medscherda-Mündung gelegen, nicht verlandet worden. Sie verlandet erst jetzt langsam von der Seeseite her, indem der Wind die Sandmassen der hohen Dünen, welche er nördlich von Kamart aufgehäuft hat, landeinwärts trägt. Das lieblich gelegene palmenreiche Dorf Kamart selbst ist schon gefährdet. Zum Teil sind diese Dünen auf die Zerstörung der aus (miocänem?) Kalkstein und Konglomeraten bestehenden Steilküste der Hügelgruppe von Karthago zurückzuführen. Auch dort lassen Trümmer des Altertums vom Fuſse des Byrsahügels bis Kap Kamart das Zurückweichen des Strandes unter dem Andrang der Brandungswelle deutlich erkennen. Der Hafenkapitän von La Goletta bestätigte mir auch das Vorhandensein einer solchen Gegenströmung, die namentlich bei O und NO sehr kräftig sei, doch komme, wenigstens im südlichsten Teile des Golfes, gelegentlich auch eine Strömung in entgegengesetzter Richtung, um das Südende des Golfs nach O und NO, vor, namentlich wenn nach länger andauerndem O und NO kräftige Westwinde eintreten und das vorher im Haff von Tunis aufgestaute Wasser um so rascher wieder abflieſsen machen. Als Beleg führte er an, daſs die Leichen von drei Matrosen einer am Eingange in dies Haff gescheiterten Bark, deren Wrack ich noch liegen sah, gegen Hammam Lif getragen und dort aufgefunden worden waren, und daſs ein vom französischen Geschwader auf der Rhede verloren gegangener ungeladener Torpede in ebendiese Richtung getragen werden sei.

Neben der Strömung ist aber unbedingt auch der Wellenbewegung, welche die ins Meer getragenen Sinkstoffe zurückstaut, hier ein Einfluſs bei der Landbildung und der Gestaltung der Küstenumrisse zuzuschreiben. Unbedingt aber werden, weil abseits der Fluſsmündung, auf der rechten Seite derselben gelegen, das Haff von Tunis und die Sebcha Er Ruan, die ich bereits eine Vorgängerin des Haffs von Porto Farina nannte, länger vorhanden sein als letztere, deren Verlandung sehr rasch vorschreitet. Die Strömung und die Brandungswelle baut die Mündung zu, die überhaupt nur noch durch den periodisch einmündenden Medscherda offen erhalten wird, der aber seinerseits das Haff zuschüttet. Ohne die periodisch vom Flusse in das Haff geführten Wassermassen würde die Mündung (El Boghaz), das Tief, längst geschlossen sein, das Wasser des Flusses hält es offen, und das durch den Windwechsel von O nach W hervorgerufene Ein- und Ausströmen wirkt dabei mit. Es steigt das Wasser im Haff bei steifem O und SO, wie ich einen solchen dort erlebte, sehr bedeutend, in wenigen Stunden um 1 m, die Brandung an der Barre ist dann so riesig, daſs ein Aus- oder Einlaufen ganz unmöglich ist, man ist einfach eingesperrt. Ich brauchte, da meine Zeit zu kostbar war, als daſs ich auf passendes Wetter hätte warten können, drei Stunden, um, gegen den Wind ankreuzend, über das Haff an die Nordspitze der südlichen Nehrung zu gelangen, 3 km weit! Auch war die Sache durchaus nicht ohne Gefahr; meine selbstverständlich nicht wasserdicht gekleideten Bootsleute, die ich nur mit Mühe hinausgebracht hatte, waren nach wenigen Minuten völlig durchnäſst und hatten viel Arbeit, das Boot, das alle Augenblicke vollschlug, über Wasser zu halten und vor dem Kentern zu bewahren. Doch hatte ich gerade bei dieser Fahrt gute Gelegenheit, den Einfluſs des Windes und des Windwechsels auf Bildung der Barre und der Nehrung wie auf Offenhaltung der Mündung zu beobachten. Die Entstehung dieser Nehrung nämlich ist sehr lehrreich. Anstoſs zu ihrer Bildung gab zunächst die Strömung und die Brandungswelle, welche auf der linken Seite der Fluſsmündung eine näher an dieser bald überseeisch werdende, dem Meere die konkave Seite zukehrende Nehrung schuf. Damit war aber auch der Anhalt zur Ablagerung der feinern vom Medscherda in das neugebildete

Digitized by Google

Haff herbeigeführten Sinkstoffe an der innern Seite gegeben. So besteht die von Süden gegen das Tief vorgeschobene Nehrung aus zwei an der Spitze verwachsenen Kurven, einer äussern aufserordentlich regelmäfsigen, nach dem Meere konkaven, und einer innern von den Westwinden gebildeten, nach dem Haff zu konkaven. Dazwischen liegt noch offenes Wasser. Die nördliche, an den Dj. Nadur angelagerte Nehrung besteht auch ihrerseits aus zwei an der Spitze verwachsenen, offenes Wasser einschliefsenden Kurven, aber beide sind gegen das Haff hin konkav, beide sind vom Westwinde auf der früher vorhandenen, aber wohl unterseeisch gebliebenen Nehrung aufgebaut worden, die äufsere, flacher gekrümmte in einer frühern, kürzern Periode, wo der Medscherda vorwiegend seine Wasser- und Sinkstoffmassen dem Haff zuführte, die innere in einer spätern, länger und wohl noch jetzt andauernden, daher breiter. Jene ist lang und schmal und verläuft sowohl von innen wie aufsen regelmäfsig, da sie auch von aufsen dem Einflufs der Wellen unterliegt. Bei ihr tritt heute das vorhanden gewesene Ansteigen nach innen nicht mehr hervor. Um so mehr aber bei der innern Kurve, die vom Haff aus steil zu 2 m Höhe aufsteigt und nach aufsen sich sehr sanft abdacht, indem oben Sand und Staub allmählich vom Strande nach aufsen angelagert wird.

Diese nördliche Nehrung ist bereits zum Teil in Anbau genommen, den die fleifsigen Bewohner von Porto Farina noch immer ausdehnen. Eine wichtige, mir bis dahin neue Rolle spielt dabei die Dattelpalme. Man pflanzt nämlich überall bei Porto Farina, aber namentlich auf der nördlichen, mit breiter Grundlinie mit dem jungtertiären Höhenrücken des Nadur verwachsenen Nehrung die Dattelpalme unmittelbar am Strande an und läfst dieselbe mit ihren üppigen Wurzelschöfslingen und ihren starren Wedeln 3—5 m hohe undurchdringliche, ganz ausgezeichnet auch gegen den Wind schützende Zäune bilden. Bis nahe an die Südspitze der Nehrung sind diese Pflanzungen vorgerückt, sie halten die schwereren, vom Winde herbeigeführten Sandkörner auf und schaffen so einen wahren Damm, hinter welchem sich nur die feinern und fruchtbaren Boden bildenden Steffe ablagern. Im Schutze dieser Hecken von Dattelpalmen macht man nun den Boden urbar und zieht Gemüse aller Art, Kartoffeln, Feigen und Granaten wie andres Obst von vorzüglicher Güte. Überhaupt macht Porto Farina einen verhältnismäfsig freundlichen Eindruck, obwohl auch da zahlreiche Häuser leer stehen und in Trümmer fallen, eine für ganz Tunesien und die bisher dort herrschenden Zustände kennzeichnende Erscheinung. Namentlich der Hafen, das Arsenal und die alten steinernen Festen, wie andre dem Staat gehörige Bauwerke sind in einem kläglichen Zustande. Aber die Gärten, welche sich an der West- wie an der Ostseite der Stadt auf einem nach Westen an Breite zunehmenden Verlande, das aber keineswegs jüngster Entstehung ist, sondern ungefähr gleichalterig sein dürfte mit der Landenge von Karthago, ausdehnen, sind so vorzüglich gehalten, wie ich es in ganz Tunesien nicht mehr gesehen habe; die herrlichsten Feigen-, Johannisbrot- und Mandelbäume, auch Pflaumen und Oliven beschatten dort ausgedehnte, mit Rebenpflanzungen wechselnde Felder von Kartoffeln und Mohn, die beide wohl nur hier in Tunesien im grofsen gezogen werden. Der Mohnbau zur Opiumgewinnung ist durch einen türkischen Beamten aus Kleinasien hier eingeführt worden. Die Kartoffel ermöglicht hier zwei Ernten und liefert, nach Tunis und zur Ausfuhr gebracht, eine der wichtigsten Einnahmequellen des Städtchens. Eine dritte Ernte, wie in Algerien, ist nicht möglich, weil es an Wasser zu künstlicher Bewässerung fehlt. Zwar ist der innere Bau des Dj. Nadur der Bildung von Quellen gerade an seinem Südfufse sehr günstig, denn die Schichten dieses wohl miocänen [1]) Rückens, bald an schlecht erhaltenen Versteinerungen überreicher Kalkstein, bald Sandstein und grobes Konglemerat, drüben in Sizilien vorkommenden Ablagerungen aufserordentlich ähnlich, streichen genau West-Ost und fallen in einem Winkel von 10° nach Süden ein, während der Rücken in steilem Abbruch dem N die Schichtenköpfe zukehrt. Doch ist hier ein breiteres, ebenfalls leidlich angebautes Vorland mit Baumpflanzungen und einzelnen Höfen vorgelagert. Die Felspyramide der Insel Pillan ist ein stehen gebliebenes Stück des Gebirges. Dasselbe ist mit dürftigen, nur in den Wasserrissen üppigern Macchien bedeckt, in welchen Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Juniperus phoenica, Pistacia Lentiscus und Pistacia atlantica, sowie mehrere Arten Genista vorherrschen. Dennoch treten bei Porto Farina nur ziemlich schwache Quellen und in so tiefem Niveau zu Tage, dafs künstliche Bewässerung unmöglich ist. Die Dattelpalme, von der man hier noch gelegentlich Palmwein, aber keine Früchte gewinnt, ist hier besonders häufig, man trifft herrliche, mit denen der Oasen wohl zu wetteifern befähigte Gruppen dieses edlen Baumes. Doch ist die Dattelpalme überhaupt auch in Nordtunesien nicht selten, da sie sich im Küstengebiet entlang, wo kein unwirtliches Hochland zwischen den Gürtel der Palmenoasen und den mediterranen Nordrand eingeschoben ist, nordwärts verbreiten konnte. In Algerien dagegen ist sie im Tell, aufser wo sie die Franzosen wieder häufiger angepflanzt haben, ziemlich selten, seltener als in Südspanien. Die verhältnismäfsige Blüte von Porto Farina mag wohl mit dem bedeutenden Prozentsatz christlicher Elemente,

[1]) Herr Prof. v. Koenen in Göttingen vermochte der schlechten Erhaltung wegen von den mitgebrachten Handstücken eine Auster nicht mit genügender Sicherheit als Ostrea Boblayi Desh. zu bestimmen.

Digitized by Google

Malteser und Italiener, zusammenhängen; von den etwa 1000 Bewohnern sind 150 Christen, die eine eigne Kirche unter einem italienischen, aus Südtirol stammenden Kapuziner besitzen.

Dafs in den letzten Jahrzehnten die Hauptmündung des Medscherda unmittelbar ins Meer gegangen ist, darüber kann kein Zweifel sein, für 1860 versichert es V. Guérin, für 1868 Maltzan ausdrücklich, auch stellen es die englischen Seekarten dieser Zeit so dar. In Porto Farina wurde mir von landeskundigen, dort gebornen Bewohnern versichert, dafs der Flufs erst seit Anfang der sechziger Jahre bei Hochwasser Nebenarme in das Haff sende. Doch gibt dies V. Guérin schon für 1860 an, und für 1859 möchte ich es aus Davis [1]) schliefsen, obwohl derselbe unter Hinweis auf den Mangel an Übereinstimmung in bezug auf die Flufsmündung dieselbe unmittelbar ins Meer verlegt. Denn die Stelle, wo er, im Boot den Flufs 9 km weit hinauf fahrend, umkehren mufste, weil sich derselbe verbreiterte und verflachte (nur auf eine kurze Strecke, denn auch in seinem Delta fliefst er bis auf einige Kilometer oberhalb der Mündung in tief eingeschnittenem Bett), liegt eben da, wo der erste Seitenarm abgeht. Im vorigen Jahrhundert scheint der Unterlauf desselben auch künstlich vom See abgelenkt worden zu sein, und um 1850 bestand die Absicht, um den Flufs selbst die Barre wieder beseitigen zu lassen, ihn wieder in das Haff zu lenken. Für die Verlandung desselben ist es fast gleichgültig, ob der Flufs durch dasselbe oder unmittelbar ins Meer mündet; in ersterm Falle wird es rasch zugeschüttet, in letzterm schliefst sich die Mündung; wie die Verhältnisse heute liegen — und sie zu ändern, würde es bedeutender Arbeiten bedürfen —, schreitet beides rasch vor. Seit den Aufnahmen von Mouchez im Jahre 1876 haben sich die Tiefen im ganzen südlichen und östlichen Teile sehr vermindert, und ist das Land dort vorgerückt. Das Tief hatte damals noch eine Breite von 575 m und in einer gewundenen Rinne 1,5 bis 2,5 m Tiefe, während sich an der Aufsen- wie an der Innenseite Untiefen gebildet hatten. Die Rinne ist noch vorhanden, aber so seicht, dafs meine Barke, die nicht ganz 1 m Tiefgang hatte, vor der Mündung erst den gröfsten Teil des Ballastes auswerfen mufste, um einlaufen zu können. Noch 1859 war Davis mit dem englischen Dampfer „Harpy" eingelaufen [2])! Die innere Untiefe ist zu einer wirklichen, fast mit der südlichen Nehrung verwachsenen Sandinsel geworden, die auch bei dem durch den Ostwind so bedeutend erhöhten Wasserstande als solche nicht verschwand. Und die Gegenden des Haffs unmittelbar vor dem Tief, in welchen Mouchez' Karte Tiefen von 0,9 bis 1,4 m südwestlich vom Eingange verzeichnet, haben jetzt nur 0,5 bis 0,7 m, nördlich davon nur 0,3 bis 0,5 m. Nur der nordöstlichste Teil des Haffs, wo noch jetzt Tiefen von 2 m vorkommen, scheint seine Tiefe nicht gemindert zu haben.

Dafs das Haff von Tunis in historischer Zeit seinen Umfang und seine Tiefe wesentlich durch den Unrat von Tunis vermindert hat, hat J. Partsch und Anfangs des vorigen Jahrhunderts schon Shaw gezeigt. Dieser gab die gröfste Tiefe zu 6 bis 7 Fufs an, während Monchez' Karte nach den Lotungen von 1876 eine gröfste Tiefe von 1 bis 1,5 m (nur an einer Stelle) im östlichen Teile zeigt. Es wechselt übrigens, was wohl zu beachten ist, der Wasserstand auch in diesem Haff sehr bedeutend, bei Westwind läuft ein grofser Teil desselben trocken, während bei Ostwind das Wasser in starker Strömung eindringt, und die Tiefe wie der Umfang des Haffs sehr bedeutend wächst. Da im Sommer östliche Winde im allgemeinen vorherrschen, so ist in dieser Jahreszeit das Haff weit besser zu befahren als im Winter. Im Altertum, wo sich hier ganze Flotten frei bewegten, war nicht nur die Tiefe gröfser, sondern auch das Tief breiter und tiefer als heute. Wäre das Tief nicht breiter gewesen als heute, wo es durch eine 65 m lange Schiffbrücke, an welche sich ein kurzer Steindamm anschliefst, geschlossen ist, so wäre das Eindringen der römischen Flotte sehr gewagt gewesen, denn die Karthager hätten es durch einige versenkte Schiffe schliefsen können. Auch hätte die Nehrung, die heute einen bequemen und kurzen Weg nach Süden von Goletta nach Rades bietet, in den Kämpfen um Karthago eine Rolle gespielt. Wie ich schon früher zeigen konnte, dafs die Nehrung seit dem Altertum sich verbreitert hat, so konnte ich Beweise für die fortschreitende Verbreiterung sammeln. An den nördlichen Teil der Nehrung hat sich seewärts ein neugebildeter breiter Landstreifen angelagert, der nur bei durch Ostwinde (und Flut) hervorgerufenem höhern Wasserstande noch als lange schmale Insel erscheint, und der Hafenkapitän von La Goletta zeigte mir eine Stelle unmittelbar südlich vom äufsern Eingang in den Kanal von Goletta, wo noch vor wenigen Jahren gröfsere Schiffe ankern konnten, während heute das Meer sehr flach, zum Teil sogar schon trockenes Land ist. Die Sinkstoffe, aus welchen die Nehrung des Haffs von Tunis erbaut ist, liefern die Giefsbäche und Flüfschen an der Ost- und Südküste des Golfs, vor allem der Wed Miliana. Dem entsprechend ist die südliche Nehrung länger und breiter, zum grofsen Teil angebaut. Ohne den künstlichen Kanal von La Goletta, der schon sehr früh im Mittelalter angelegt ist, würde das Haff von Tunis bei dem Mangel eines einmündenden Flusses

[1]) Davis, Karthago, S. 29.
[2]) Ebenda S. 295.

Digitized by Google

wahrscheinlich ganz vom Meere abgesperrt sein; so aber wird dadurch, dafs die von Ostwinden in das Haff getriebenen Wassermassen nicht durch den engen Kanal allein rasch genug bei eintretenden heftigen Westwinden, wie sie im Winter nicht selten sind, abfliefsen können, das bis zuletzt offen gebliebene Tief immer wieder ausgetieft. Der See von Bizerta dagegen verdankt seine noch vorhandene Verbindung mit dem Meere den einmündenden Zuflüssen. Ursprünglich war dieselbe 1 km breit, sie ist aber längst durch vorgelagerte Sandmassen bis auf den engen Kanal geschlossen worden, dessen Tiefe auch nur vom Eingange bis zur Brücke 2 m beträgt. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dafs das Haff von Tunis eine ehemalige Bucht ist, und der erste Anstofs zur Landbildung hier durch die Insel von Karthago gegeben wurde. Die Bildung der Landenge von Karthago ist gewifs in frühquartäre Zeit zu setzen.

Was die beigegebene Karte anlangt, so schien es mir notwendig, eine solche zu entwerfen mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der physisch-geographischen Veränderungen, die hier vor sich gegangen sind, und die grofse geschichtliche Wichtigkeit dieser Gegend, sowie darauf, dafs keine der vorliegenden Karten dem heutigen Standpunkte unsrer Kenntnis derselben entspricht, während zu hoffen ist, dafs die vorliegende nunmehr weniger rasch veralten wird. Eine Schwierigkeit war dabei insofern zu überwinden, als die Längen (zum Teil auch die Breiten) der in das Kartenbild fallenden astronomisch (bzw. telegraphisch) festgelegten Punkte in den als Urquellen anzusehenden Quellen mehr als zu erwarten, voneinander abweichen. So namentlich die der neuen (hundertteilig gradierten) französischen topographischen Karte in 1:200000, die allerdings bisher nur in rasch hergestellter vorläufiger Ausgabe vorliegt, von den französischen Seekarten, diese wieder vom Mediterranean Pilot und den Angaben der Connaissance des Temps für 1887. Auch diese gibt für Bizerta eine von Gauttier schon 1821 gemachte Bestimmung, die von der neuen, 1882 bei der Aufnahme von Bizerta unter Leutnant de Kersabiec gemachten um 2 Minuten in der Länge abweicht. Das Kartenbild stützt sich daher auf die in der doch wohl als verläfslichste anzusehenden Quelle, der Connaissance des Temps für 1887, enthaltenen Festpunkte, Karthago, astronomischer Pfeiler auf dem Ludwigshügel (Byrsa), La Goletta, Minaret der Moschee, und Tunis, Minaret der Moschee in der Kasbah; an Stelle der alten Gauttierschen Bestimmung ist jedoch die neuere von Kersabiec genommen. Dazu ist weiter die Lage der Insel Piana nach dem Mediterranean Pilot gegeben. Von der grofsen Zahl von Festpunkten innerhalb des Kartenbildes, welche im 2. und 3. Jahrzehnt unsres Jahrhunderts von Admiral Smyth bestimmt worden sind (Smyth-Böttger, Das Mittelmeer, S. 511), schien es nach Prüfung derselben ratsam, keine zu verwerten. Im übrigen sind zu der Karte Blatt 2 und 5 der neuen topographischen Karte von Tunesien, von denen aber namentlich ersteres den Stempel grofser Flüchtigkeit trägt und viel Falsches enthält, und die Blätter Nr. 3603, 3487, 3938 und 3971 der französischen Admiralitätskarten und die vom Verfasser an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen benutzt worden.

Beiträge zur barometrischen Hypsometrie von Südamerika.

Von Professor Kunze in Tharandt.

I. Vorbemerkungen.

Nachdem die Herren Dr. Reifs und Dr. Stübel ihre Forschungen in den colombischen und ecuatorianischen Anden abgeschlossen hatten, begaben sich dieselben im Oktober 1874 nach Peru. Hier nahm die Untersuchung des Totenfeldes von Ancon, 7 Leguas nordwestlich von Lima, hauptsächlich ihre Zeit in Anspruch. Am 25. März 1875 schifften sich die beiden Reisenden in Callao wieder nach Pacasmayo ein, das sie am 28. erreichten, und begannen am 29. unter Benutzung der Eisenbahn bis La Viña die Durchquerung des südamerikanischen Kontinents bis Pará.

Die auf diesem Zuge gewonnenen barometrischen Höhenmessungen sind im folgenden unter II. mitgeteilt. Eine Reihe Beobachtungen in Lima und auf Stationen der Oroyabahn sind unter III. zusammengestellt.

Herr Dr. Stübel kehrte bekanntlich noch einmal zur Westküste zurück, um das Hochland von Bolivia kennen zu lernen. Diese Reise dauerte vom 26. August 1876 — am 25. war derselbe in Iquique ans Land gestiegen — bis zum 17. März 1877, an welchem Tage die Bahn denselben wieder von Arequipa nach Mollendo führte.

Zahlreiche, unter IV. zusammengestellte Beobachtungen legen wiederum Zeugnis von dem Fleifse des Reisenden ab.

Was die Instrumente betrifft, so bediente sich Dr. Reifs eines Reise-Heberbarometers von Pistor und Martins in Berlin, während Dr. Stübel ein Gefäfsbarometer Negrettischer Kon-

Digitized by Google

struktion benutzte. Mit Hilfe der aus gleichzeitigen Ablesungen gewonnenen Korrektionen sind die Beobachtungen beider Forscher vereinigt, und zwar sämtlich auf das Stübelsche Barometer reduziert worden, welches völlig mit dem Barometer der Leipziger Sternwarte übereinstimmte.

Alle Höhenmessungen sind nach der Rühlmannschen Barometerformel ausgeführt worden.

II. Von Ancon nach Pará.

Aus den Stundenmitteln für Luftdruck und Temperatur und aus dem Gesamtmittel für den Dunstdruck wurden die Höhenunterschiede Ancon—Cajamarca, Cajamarca—Chachapoyas, Chachapoyas—Moyobamba, Moyobamba—Yquitos, Yquitos—Pará berechnet. Da in Pará Psychrometerbeobachtungen nicht angestellt worden sind, so habe ich die in dem Novara-Reisewerk für Rio Janeiro mitgeteilten Beobachtungen über den Dunstdruck in ein Mittel vereinigt und für Pará benutzt.

Die Rechnung ergab nun für die genannten fünf Höhenunterschiede folgende Mittelwerte, mittlere Fehler des Gesamtmittels (μ) und Gewichte $\left(1000\,\frac{1}{\mu^2}\right)$.

	Δh	μ	$1000\,\frac{1}{\mu^2}$
1. Ancon — Cajamarca . . .	+ 2757,1 m	± 7,4	18
2. Cajamarca — Cachapoyas .	— 404,2 „	± 2,0	239
3. Cachapoyas — Moyobamba .	— 1498,8 „	± 3,8	70
4. Moyobamba — Yquitos . .	— 768,0 „	± 4,0	64
5. Yquitos — Pará	— 90,7 „	± 2,0	260

Da das Gefäfs des Barometers in Ancon 2,0 m, in Pará 8,0 m über dem Meeresspiegel sich befand, und für die vorliegenden Messungen wohl angenommen werden darf, dafs die Oberflächen des Stillen und Atlantischen Ozeans in gleichem Niveau sich befinden, so erhält man, wenn die an den obigen Höhenunterschieden anzubringenden Verbesserungen mit v_1, v_2, v_3, v_4 und v_5 bezeichnet werden, unter Berücksichtigung der oben angegebenen Gewichte die Bedingungsgleichungen:

$$a)\quad v_1 - v_2 - v_3 - v_4 - v_5 - 10{,}6 = 0.$$

$$b)\quad 18v_1^2 + 239v_2^2 + 70v_3^2 + 64v_4^2 + 260v_5^2 - 2k\,(a) = \text{Minimum},$$

und daraus auf bekannte Weise

$$v_1 = +\,6{,}3\text{ m},\ v_2 = +\,0{,}5\text{ m},\ v_3 = +\,1{,}6\text{ m},\ v_4 = +\,1{,}8\text{ m},$$
$$v_5 = +\,0{,}4\text{ m},$$

so dafs wir die Meereshöhe des Beobachtungsortes in

Ancon	= 2,0 m,	Moyobamba . . .	= 864,5 m,
Cajamarca	= 2765,4 „	Yquitos	= 98,3 „
Cachapoyas	= 2361,7 „	Pará	= 8,0 „

erhalten.

Die Höhe von Celendin ist sowohl von Cajamarca als von Chachapoyas aus berechnet worden. Als Höhenunterschied erhält man gegen den ersten Punkt 116,2 m ± 2,2 m (Gewicht = 210), gegen den zweiten 286,2 m ± 1,2 m (Gewicht = 730), so dafs die Meereshöhe von

Celendin = 2648,2 m

sich ergibt.

In gleicher Weise ist die Höhe von Tarapoto aus derjenigen von Moyobamba und Yquitos bestimmt worden. Es fand sich die Höhendifferenz Moyobamba — Tarapoto = 563,0 m ± 4,5 m (Gewicht = 49), dagegen Tarapoto — Yquitos = 199,6 m ± 2,3 m (Gewicht = 194), und damit die Meereshöhe von

Tarapoto = 298,6 m.

Die Höhen der zwischen diesen acht Hauptpunkten liegenden Beobachtungspunkte sind nun stets zweimal, einmal in bezug auf den rückwärts liegenden, das andre Mal in bezug auf den vorwärts liegenden Hauptpunkt berechnet worden. Das Mittel aus beiden Werten wurde als wahre Höhe angenommen und in den folgenden Übersichten mitgeteilt.

A. Die Beobachtungen an den Hauptpunkten.

	6ha.	7h	8h	9h	10h	11h	Mittag	1hp.	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mitternacht	Mittleres Max.	Mittleres Min.
1. Ancon[1]), 23. Dezember 1874 bis 31. Januar 1875; 4., 5., 21. bis 24. März 1875.																					
a) Luftdruck, 700 mm + .	62,0	62,0	62,3	62,5	62,3	61,9	61,6	61,0	60,8	60,5	60,4	60,6	60,9	61,6	61,6	62,1	62,3	62,3	61,9	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	19,3	20,2	20,6	22,1	23,5	23,9	25,3	25,8	25,5	24,7	23,9	22,4	21,7	21,0	21,0	20,7	20,8	20,5	20,5	27,9	18,7
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(19)	(24)	(19)	(22)	(18)	(16)	(20)	(18)	(18)	(20)	(19)	(16)	(15)	(10)[2]	(13)[2]	(12)[2]	(10)	(10)	(9)	(9)	(19)
c) Dunstdruck, mm . . .	15,1	15,1	15,1	15,4	15,5	15,2	14,7	15,8	15,7	14,9	14,9	14,7	15,0	—	14,9	—	—	—	—	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	90	86	83	80	68	67	60	63	65	64	66	69	73	—	80	—	—	—	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d.	(8)	(9)	(6)	(10)	(5)	(7)	(8)	(6)	(7)	(8)	(8)	(9)	(8)	—	(2)	—	—	—	—	—	—

	1ha.	2h	3h	4h	5h
[1]) a) Luftdruck, 700 m + ...	61,8	60,1	60,5	—	61,6
b) Temperatur, °C.	20,1	19,7	20,0	—	21,6
Zahl der Beobachtungen für a und b	(7)	(2)	(3)	—	(2)

[2]) Barometerbeobachtungen um 1 weniger.

Digitized by Google

	6h a.	7h	8h	9h	10h	11h	Mittag	1h p.	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mitternacht	Mittleres Max.	Mittleres Min.
2. Cajamarca, 9. bis 28. April 1875.																					
a) Luftdruck, 500 mm + .	54,9	54,4	54,9	55,0	54,7	54,1	53,9	52,9	52,6	52,6	52,3	52,6	53,1	—	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	11,5	12,1	13,1	14,5	15,8	17,0	17,5	19,0	17,6	16,7	16,6	14,8	13,8	—	—	—	—	—	18,8	10,6	
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(2)	(5)	(11)	(11)	(12)	(2)	(13)	(5)	(9)	(8)	(9)	(6)	(1)	—	—	—	—	—	(12)	(20)	
c) Dunstdruck, mm . . .	—	9,1	9,8	9,4	9,1	10,5	9,6	9,2	9,7	9,5	10,0	9,5	—	—	—	—	—	—	—	—	
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	—	88	84	78	73	74	68	55	65	66	75	75	—	—	—	—	—	—	—	—	
Zahl d. Beobacht. für c u. d	—	(1)	(3)	(5)	(8)	(1)	(4)	(2)	(4)	(5)	(6)	(5)	—	—	—	—	—	—	—	—	
3. Celendin, 3. bis 5. Mai 1875.																					
a) Luftdruck, 500 mm + .	61,3	62,0	62,6	62,8	62,3	62,4	61,9	61,3	60,4	60,0	59,6	59,9	60,7	—	61,1	61,8	61,9	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	10,8	11,7	12,6	14,8	14,9	15,7	16,7	17,3	16,9	17,7	17,4	15,4	13,0	—	13,0	12,8	12,2	—	—	—	9,0
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(2)	(2)	(3)	(3)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)	—	(1)	(1)	(1)	—	—	—	(3)
4. Chachapoyas, 13. Mai bis 14. Juni 1875.																					
a) Luftdruck, 500 mm + .	81,0	81,5	81,6	81,8	81,6	81,3	80,8	80,2	79,7	79,2	79,1	79,1	80,0	80,1	80,3	80,8	80,5	80,8	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	11,5	9,9	11,9	13,2	14,6	16,0	17,3	18,3	18,3	18,2	17,2	16,8	15,1	15,0	14,0	13,7	13,9	12,3	—	19,8	10,7
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(1)	(4)	(8)	(14)	(9)	(9)	(12)	(13)	(10)	(15)	(8)	(5)	(6)	(2)	(3)	(4)	(2)	(4)	—	(15)	(26)
c) Dunstdruck, mm . . .	—	—	7,9	9,9	10,3	11,4	10,6	10,4	10,1	10,7	11,0	10,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	—	—	73	88	83	88	74	65	62	73	78	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d.	—	—	(1)	(3)	(3)	(2)	(5)	(2)	(3)	(5)	(2)	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Moyobamba, 26. Juni bis 8. Juli 1875.																					
a) Luftdruck, 600 mm . .	91,1	91,4	92,0	92,0	91,8	91,4	90,6	90,4	89,2	88,3	88,6	88,6	91,4	89,3	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	14,3	18,0	19,1	21,0	22,8	23,0	24,8	25,3	24,7	24,5	24,0	22,5	18,9	21,0	—	—	—	17,6	18,3	25,8	16,8
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(1)	(8)	(8)	(10)	(7)	(8)	(6)	(4)	(7)	(7)	(7)	(1)	(1)	—	—	—	—	(2)	(1)	(10)	(14)
c) Dunstdruck, mm . . .	—	—	15,7	15,6	15,9	17,3	16,7	16,8	16,5	16,8	16,5	15,9	15,1	—	—	—	—	—	—	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	—	—	94	86	79	80	76	75	83	79	94	76	93	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d.	—	—	(6)	(5)	(7)	(3)	(5)	(5)	(1)	(3)	(1)	(4)	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Tarapoto, 17. bis 20. Juli 1875.																					
a) Luftdruck, 700 mm + .	—	37,3	38,0	38,7	38,6	37,4	36,7	36,4	35,3	34,6	34,3	34,4	33,8	—	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	—	15,9	18,0	19,7	21,2	23,5	24,4	26,3	26,8	26,8	26,3	24,0	22,5	—	—	—	—	—	27,1	15,0	
Zahl d. Beobacht. für a u. b	—	(2)	(2)	(3)	(3)	(2)	(3)	(2)	(3)	(3)	(3)	(3)	(1)	—	—	—	—	—	(4)	(4)	
c) Dunstdruck, mm . . .	—	—	—	—	—	15,5	14,5	14,8	14,5	14,3	14,4	16,0	13,6	—	—	—	—	—	—	—	
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	—	—	—	—	—	72	57	54	53	52	57	69	63	—	—	—	—	—	—	—	
Zahl d. Beobacht. für c u. d	—	—	—	—	—	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	(2)	(1)	—	—	—	—	—	—	—	
7. Yquitos, 30. August bis 12. September 1875.																					
a) Luftdruck, 700 mm + .	52,8	53,3	54,7	55,0	55,0	54,6	53,9	53,6	52,6	51,6	51,1	52,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	22,1	23,3	23,6	25,2	26,5	26,4	28,1	28,5	28,2	28,1	27,5	26,6	—	—	—	—	24,5	—	—	29,7	21,7
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(4)	(7)	(7)	(9)	(9)	(2)	(6)	(6)	(7)	(8)	(8)	(2)	—	—	—	—	(1)	—	—	(11)	(13)
c) Dunstdruck, mm . . .	—	20,3	20,0	19,7	20,7	19,6	21,0	21,4	20,6	21,2	20,7	21,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	—	92	89	82	79	71	76	76	79	79	80	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d	—	(3)	(6)	(5)	(6)	(1)	(4)	(5)	(4)	(4)	(5)	(2)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Pará, 23. September bis 14. Oktober 1875.																					
a) Luftdruck, 700 mm + .	60,9	61,5	61,9	62,2	62,3	61,9	61,4	60,8	60,5	59,7	59,5	59,6	59,8	60,6	—	60,7	60,1	60,8	60,1	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	22,6	24,0	25,3	26,0	27,9	30,0	29,7	29,9	29,7	29,3	28,7	27,7	27,4	25,8	—	26,0	25,8	24,9	24,7	31,0	22,4
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(10)	(12)	(10)	(11)	(9)	(5)	(10)	(6)	(6)	(10)	(11)	(9)	(4)	(1)	—	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)	(19)

B. Die Beobachtungen an den Zwischenpunkten.

1. Von Pacasmayo nach Cajamarca.

	1875	h	m		mm	°C.	m	
1.	März 29.	9	45	a.m.	Tolon, Eisenbahnstation zwischen Pacasmayo u. La Viña	741,8	27,8	236
2.	„ 31.	9	45	„	Chilete, Bergwerksgebäude	661,8	24,0	1244
	„ 31.	12	0	„	„ „	660,3	25,0	
3.	April 2.	8	30	„	„ Eisenbahnstation .	691,7	20,9	866
4.	„ 5.	3	45	p.m.	La Viña, Eisenbahnstation .	671,1	25,4	1084
	„ 6.	6	30	a.m.	„ „ .	674,0	20,0	
5.	„ 6.	2	0	p.m.	La Magdalena, Pueblo . .	656,7	24,5	1288

	1875	h	m		mm	°C.	m
	6. April	6.	5	40 p.m.	Namos, Hacienda. . . .	607,6	17,8	1949
	„	7.	8	0 a.m.	„ „	609,8	16,0	
7.	„	7.	1	0 p.m.	Cuesta de Tuyuruca. . .	572,8	16,0	2468
8.	„	8.	7	15 a.m.	San Cristobal de Cambijo, Hacienda des Miguel Sauce	533,6	10,5	3101
9.	„	8.	11	15 „	Puna, höchster Punkt des Weges nach Cumbe . .	506,7	14,5	3532
10.	„	8. bis			Cajamarca, Haus d. S. Miranda, 16 m über der Plaza . .			2765
11.	„	29.			Cajamarca, Plaza			2749

Digitized by Google

2. Von Cajamarca nach Celendin.

	1875	h	m		mm	°C.	m
12.	April 29.	9	30 a. m.	Baños, Hacienda. . . .	560,0	17,2	2685
13.	„ 29.	12	30 p. m.	Höhe von Santa Ursula bei Baños	528,5	13,0	3162
14.	„ 30.	6	30 a. m.	Tambo Mayo.	534,4	10,5	3072
15.	„ 30.	11	45 „	Erste Höhe	496,8	9,0	3690
16.	„ 30.	12	30 p. m.	Cumulca, höchster Punkt des Weges.	490,0	7,5	3797
17.	„ 30.	2	0 „	Challuayacu, Quebrada de los pejes	512,7	13,7	3407
18.	Mai 1.	7	0 a. m.	Tambo Centenal	522,1	8,0	3267
19.	„ 1.	10	0 „	Tragadero Muyoc . . .	526,5	13,8	3204
20.	„ 1.	11	0 „	Uñicang, Bergrücken hinter dem Tragadero . . .	518,5	14,0	3336
21.	„ 1.	1	45 p. m.	Quebrada del Molino, Furt	557,0	15,7	2701
22.	„ 1. bis 4.			Celendin, Plaza, Haus des Subpräfekten M. Tejada			2648,2

3. Von Celendin nach Chachapoyas.

23.	Mai 4.	2	30 p. m.	Cruz de Celendin . . .	527,8	14,0	3160
24.	„ 4.	5	30 „	Tambo Hualango . . .	586,5	17,5	2256
	„ 5.	7	0 a. m.	„ „ . . .	588,9	13,6	
25.	„ 5.	8	30 „	Guayavas; erstes Zuckerrohr.	606,1	18,4	2008
26.	„ 5.	9	0 „	Unteres Ende der Ebene von Gualango oberhalb der Hacienda Guayavas . .	610,7	20,0	1944
27.	„ 5.	9	15 „	Hacienda Guayavas . . .	615,9	22,0	1869
28.	„ 5.	11	0 „	Erster Granit unterhalb Guayavas (Aneroid) . .	642,9	24,0	1488
29.	„ 5.	1	0 p. m.	Furt durch d. Rio Amazonas bei Balzas, linkes Ufer, 5 m über dem Wasser .	687,5	32,0	866
	„ 5.	3	30 „	Desgl.	685,1	33,0	
30.	„ 6.	6	30 a. m.	Tablacruz	667,1	21,0	1180
31.	„ 6.	9	45 „	Obere Kaktus- und untere Grasgrenze.	643,8	24,0	1482
32.	„ 6.	5	30 p. m.	Tambo Carizal	593,2	17,0	2170
	„ 7.	7	0 a. m.	„ „ . . .	594,8	13,7	
33.	„ 7.	11	15 „	Höhe von Chanchillo . .	548,8	15,0	2855
34.	„ 7.	1	0 p. m.	Tambo viejo	536,8	15,0	3018
	„ 7.	3	0 „	„ „	536,0	13,4	
	„ 8.	7	0 a. m.	„ „	538,2	9,0	
35.	„ 8.	10	30 „	Ines; alte Incabauten und obere Waldgrenze . .	509,6	11,2	3481
36.	„ 8.	12	0 „	Calle-Calle; höchster Punkt des Weges zwischen dem Thale d. Rio Amazonas u. dem des Rio Uteubamba	492,9	7,2	3751
37.	„ 8.	12	45 p. m.	Kalk vor Llullye (Aneroid)	499,3	13,0	3634
38.	„ 8.	1	30 „	Tambo Llullyo	528,2	14,0	3166
39.	„ 9.	6	30 a. m.	Pumacocha	552,5	10,0	2787
40.	„ 9.	9	30 „	Leimebamba, Pueblo, Plaza	591,6	18,0	2216
41.	„ 9.	12	15 p. m.	Chilincote, Brücke und Pueblo	599,9	23,0	2078
42.	„ 10.	7	15 a. m.	Tambo Lugmilla. . . .	605,5	12,0	2024
43.	„ 10.	10	30 „	Austritt des Rio de la Jalca aus dem Felsen, ungefähr 25 m über dem Boden	608,0	17,2	1981
44.	„ 10.	1	0 p. m.	Suta, Brücke und Pueblo	612,7	21,8	1887
45.	„ 11.	7	0 a. m.	Tambo Chillo am Uteubamba	616,9	12,8	1863
46.	„ 11.	1	30 p. m.	La Magdalena, Pueblo, Plaza	611,0	23,0	1906
47.	„ 11.	2	0 „	Condechaca, Hacienda und Brücke	616,5	22,2	1824
48.	„ 12.	7	30 a. m.	Aseitepata, Tambo . . .	572,8	11,0	2491
49.	„ 12.	8	30 „	Punta de Levanto, 50 m über dem Pueblo . .	558,8	11,5	2703
50.	„ 12.	11	20 „	Furt durch die Quebrada del Molino	596,4	20,0	2138
51.	„ 12. bis			Chachapoyas, 11 m über der Plaza			2361,7
52.	Juni 15.			Chachapoyas, Plaza. . .			2351

4. Von Chachapoyas nach Cuelap.

	1875	h	m		mm	°C.	m
53.	Mai 22.	12	30 p. m.	Brücke über den Uteubamba bei Chachapoyas . . .	625,7	18,5	1716
54.	„ 22.	2	0 „	Hacienda Uteubamba (Aner.)	626,1	20,0	1696
55.	„ 22.	3	0 „	Punaga, Pueblo, Kirche .	609,1	18,5	1929
56.	„ 23.	7	30 a. m.	Sunibamba, Hacienda am Uteubamba	625,2	15,0	1750
57.	„ 23.	5	0 p. m.	El Tingo, Pueblo, Kirche	619,0	18,5	1791
	„ 24.	7	30 a. m.	„ „ „	622,1	13,5	
58.	„ 25.	1	0 p. m.	Sattel, 100 m unterhalb der Grüber von Malca (Aner.)	571,7	16,0	
59.	„ 25.	5	45 „	Cuelap, Hacienda . . .	559,5	14,5	2669
	„ 26.	7	0 a. m.	„ „ . . .	560,0	7,2	
	„ 27.	8	45 „	„ „ . . .	561,3	14,5	
60.	„ 26.	9	0 „	Malca, zwischen den beiden Thoren der Festung .	536,5	15,0	3046
	„ 26.	5	0 p. m.	Dsgl.	534,8	11,2	
61.	„ 27.	10	45 a. m.	Celcas Hacienda . . .	593,1	21,0	2190

5. Umgebung von Chachapoyas.

62.	Juni 10.	4	30 p. m.	Lugaurcu, Berg mit dem Kreuz bei Chachapoyas.	571,4	18,5	2477

6. Von Chachapoyas nach Yurumarca. (Reifs.)

63.	Juni 7.	12	15 p. m.	Rondon, Mühle am Rio Sonche	613,8	26,0	1891
64.	„ 7.	1	0 „	Brücke von Saxa über den Rio Sonche	610,2	24,0	1935
65.	„ 7.	3	0 „	Tambo Huilcabamba . .	571,5	19,0	2482
66.	„ 7.	4	30 „	Höchster Punkt des Weges, Chuchira	559,7	14,3	2654
67.	„ 7.	6	0 „	Brücke von Culan, Mündung des Rio Sonche in den Rio Viluya	617,5	16,8	1832
68.	„ 8.	6	45 a. m.	Culan, Hacienda. . . .	618,1	11,0	1832
69.	„ 8.	10	30 „	Höhe der Cuesta nach Yurumarca	561,6	19,5	2672
70.	„ 8.	12	0 „	Yurumarca, Brücke in den Bergwerksgebäud.	567,7	18,0	2561
71.	„ 9.	7	30 „	„ Bergwerksgebäude	568,0	13,0	2556
72.	„ 9.	3	45 p. m.	„ Pueblo, Kirche .	554,6	15,4	2738
73.	„ 10.	2	30 „	Pituya, Kirche	605,8	22,8	1964
	„ 11.	6	30 a. m.	„ „	609,3	9,5	

7. Von Chachapoyas nach Moyobamba.

73.	Juni 15.	12	30 p. m.	Rondon (Nr. 63) . . .	613,7	24,5	1891
74.	„ 16.	6	30 a. m.	Pipos, an der Brücke . .	608,1	11,5	1968
75.	„ 16.	7	35 „	Pipos, Pueblo	609,0	13,8	1964
76.	„ 16.	12	0 „	Cuesta de Lejia	582,9	18,0	2337
77.	„ 16.	2	15 p. m.	Espadillo, Brücke . . .	578,5	16,2	2381
78.	„ 16.	5	30 „	Molinobamba, Pueblo, Kirche	577,2	14,0	2400
79.	„ 17.	1	30 p. m.	„ Brücke . .	573,8	20,0	2464
80.	„ 17.	2	45 „	Sigsi, Brücke über den Rio Sonche. Untere Grenze der Wachspalme . . .	571,1	16,5	2488
81.	„ 17.	4	0 „	Chuchilla zwischen der Brücke von Sigsi und Tambo Ventilla . . .	550,4	12,7	2798
82.	„ 17.	7	0 „	Tambo Ventilla	566,5	5,0	2547
83.	„ 18.	10	30 a. m.	Fraileyacu.	511,1	9,5	3457
84.	„ 18.	12	0 „	Cochacunca	510,7	11,0	3462
85.	„ 18.	2	0 p. m.	Pucaladrillo, höchster Punkt des Weges.	502,3	10,4	3586
86.	„ 19.	8	0 a. m.	Tambo Bagazan	536,0	4,0	3021
87.	„ 19.	10	20 „	Brücke von Colenche über den Rio Bagazan. . .	551,7	14,7	2816
88.	„ 19.	12	30 p. m.	Brücke von Paccha über den Rio Bagazan. . .	570,6	18,6	2519
89.	„ 19.	2	0 „	Brücke von Cedrousbcu über den Rio Bagazan. . .	592,8	13,0	2175
90.	„ 19.	3	45 „	Tambo Almirante . . .	599,0	15,8	2068
	„ 19.	5	30 „	„ „ . . .	599,4	14,5	
	„ 20.	6	45 a. m.	„ „ . . .	601,9	8,0	

Digitized by Google

	1875	h	m		mm	°C.	m
91.	Juni 20.	9	20 a.m.	Punta de Jabon	615,2	15,8	1881
92.	„ 20.	9	50 „	Uchucu, wo der Rio Bagazan in den unterirdischen Kanal tritt	628,2	22,5	1702
93.	„ 20.	12	30 p.m.	Salas, Furt durch den Rio Bagazan	641,2	22,5	1506
94.	„ 20.	1	0 „	Chauripata, Cuchilla zwischen Salas und Pucatambo	632,3	20,5	1625
95.	„ 20.	5	30 „	Pucatambo	641,7	16,8	1490
	„ 21.	7	0 a.m.	„	643,8	12,8	
96.	„ 21.	8	10 „	Guarmi-huanjuchca caja .	630,6	15,0	1669
97.	„ 21.	8	45 „	Tambo Yumbito	641,4	16,2	1525
98.	„ 21.	9	35 „	La Ventana, höchster Punkt	635,3	16,4	1606
99.	„ 21.	11	40 „	Urcuchaqui	683,2	19,0	969
100.	„ 21.	1	0 p.m.	Visitador, Hacienda . .	690,7	24,0	851
101.	„ 22.	8	0 a.m.	Brücke über den Rio negro	694,6	18,0	839
102.	„ 22.	10	0 „	Tamboyacu, verlassene Hacienda	695,1	21,5	823
103.	„ 22.	2	0 p.m.	Rioja Pueblo, Plaza . .	690,1	25,7	846
	„ 22.	6	0 „	„ „ „ . . .	691,3	22,2	
	„ 23.	7	0 a.m.	„ „ „ . . .	693,8	19,5	
	„ 23.	9	0 „	„ „ „ . . .	694,3	21,5	
104.	„ 24.	7	0 a.m.	La Calzada, Pueblo, Plaza	693,7	18,0	849
105.	„ 24.	9	0 „	Rio Intoche, Furt . . .	697,4	21,0	800
106.	„ 24. bis Juli 11.			Moyobamba, Plaza . . .			864,5

8. Umgegend von Moyobamba.

107.	Juli 7.	7	0 a.m.	Zuckermühle des Isidoro Alvarado am Rio Intoche am NO-Fuße des Morro de Moyobamba . . .	694,9	16,3	821
108.	7.	7	15 p.m.	Nordgipfel des Morro de Moyobamba	644,8	18,5	1434
	„ 8.	7	15 a.m.	Dsgl.	646,5	16,5	
	„ 8.	9	0 „	„	647,3	19,0	
	„ 8.	12	0 „	„	647,0	19,4	

9. Von Moyobamba nach Tarapoto.

109.	Juli 11.	4	0 p.m.	Ventana de Jepelacio . .	656,7	21,7	1283
110.	„ 11.	6	0 „	Jepelacio, Pueblo . . .	672,6	22,0	1067
	„ 12.	7	0 a.m.	„ „	676,0	17,8	
111.	„ 12.	9	0 „	Rio Jera	683,6	21,2	969
112.	„ 12.	1	30 p.m.	Quebrada Quishcarumi .	700,2	24,5	736
113.	„ 12.	3	0 „	Tambo Ramirez	697,9	25,0	748
114.	„ 12.	4	0 „	Mayuchapana	698,8	26,0	738
115.	„ 13.	7	0 a.m.	Hucarpia, Zuckermühle .	699,3	16,5	760
116.	„ 13.	9	30 „	Tambo Calavera	700,5	20,5	759
117.	„ 13.	11	0 „	Chauhuartambo	658,6	23,0	1291
118.	„ 13.	12	0 „	Eriabonario, Brücke . .	662,0	23,0	1238
119.	„ 13.	1	25 p.m.	Tambo Asanza	659,1	25,0	1271
120.	„ 13.	5	30 „	Campanichaqui, caserio .	678,5	19,0	993
	„ 14.	6	45 a.m.	„ „ . .	680,8	13,5	
121.	„ 14.	8	30 „	Cerro la Campana . . .	638,8	17,2	1553
122.	„ 14.	9	30 „	Quebrada Gamalota . .	667,4	18,8	1179
123.	„ 14.	10	15 „	Potrero Tambo	654,8	21,0	1345
124.	„ 14.	12	15 p.m.	Quebrada Sinchiu und Cuchiyacu	708,6	24,0	639
125.	„ 14.	3	0 „	Tambo Ulario	699,4	25,0	729
126.	„ 15.	7	0 a.m.	Tabalosos	715,6	20,0	561
127.	„ 15.	10	45 „	San Miguel	743,7	22,8	227
128.	„ 15.	3	0 p.m.	Leandrapunta	694,1	19,5	794
129.	„ 15.	6	0 „	Lamas	697,3	18,5	764
	„ 16.	7	0 a.m.	„	699,2	17,6	
130.	„ 16.	9	30 „	Quebrada Chupichina . .	742,1	21,5	256
131.	„ 16.	1	30 p.m.	Rio Cumbaza	742,9	27,5	211
132.	„ 16. bis 21.			Tarapoto, Plaza			298,6

10. Von Tarapoto nach Yquitos.

	1875	h	m		mm	°C.	m
133.	Juli 21.	12	30 p.m.	Quebrada Chatoyacu . .	733,6	24,2	334
134.	„ 21.	1	0 „	Pumacruz, etwa 50 m unter dem höchsten Punkte des Weges zwischen Tarapoto und Shajapa . .	732,8	24,0	344
135.	„ 21.	5	0 „	Rio Huallaga bei Shapaja	746,6	24,0	158
136.	„ 25.	8	0 a.m.	Shapaja, Hacienda, 13 m üb. d. Rio Huallaga	749,3	16,0	174
	„ 25.	9	0 „	„	749,4	20,8	
	„ 25.	10	0 „	„	749,1	23,0	
	„ 25.	11	0 „	„	748,3	25,5	
	„ 25.	12	30 p.m.	„	747,0	28,5	
	„ 25.	2	0 „	„	745,4	29,5	
	„ 25.	3	0 „	„	744,8	30,0	
	„ 25.	4	0 „	„	744,4	28,5	
	„ 25.	5	0 „	„	744,8	26,2	
137.	Juli 31.	8	30 a.m.	Chasula, Hucienda, 3 m üb. dem Rio Huallaga	749,2	22,8	161
	„ 31.	10	0 „	„	749,3	25,0	
	„ 31.	11	0 „	„	749,4	24,0	
	„ 31.	12	0 „	„	748,3	24,5	
	„ 31.	1	0 p.m.	„	747,5	24,9	
	„ 31.	2	0 „	„	746,6	25,1	
	„ 31.	3	0 „	„	746,0	25,6	
	„ 31.	4	0 „	„	745,8	25,9	
	„ 31.	5	0 „	„	746,8	23,4	
	„ 31.	6	0 „	„	746,8	22,5	
	Aug. 1.	2	0 „	„	747,5	22,0	
	„ 1.	3	0 „	„	746,9	22,2	
	„ 1.	4	0 „	„	746,3	22,4	
	„ 1.	5	0 „	„	746,2	23,2	
138.	„ 3.	6	30 a.m.	Callanayacu, 3 m üb. d. Rio Huallaga	750,4	20,5	139
139.	„ 4.	6	30 „	Quillucaca, 6 m üb. d. Rio Huallaga . .	751,3	18,5	127
	4.	9	0 „	„	752,1	20,0	
140.	„ 7.	8	0 „	Yurimaguas, am R. Huallaga	753,7	21,0	124
	8.	12	15 p.m.	„ „ „ „	750,4	30,9	
141.	„ 15.	6	0 a.m.	Mündung des Rio Aipena in den Rio Huallaga .	750,9	22,0	130
142.	„ 16.	10	30 „	Urarinas am Rio Amazonas	754,0	25,0	109
143.	„ 18.	11	45 „	Parinari am Rio Amazonas	755,5	25,5	
	18.	1	0 p.m.	„ „ „ „ .	754,9	25,8	84
	19.	8	0 a.m.	„ „ „ „ .	756,0	22,5	
	20.	12	0 p.m.	„ „ „ „ .	755,1	26,2	
144.	„ 24.	3	0 „	Nauta	753,0	28,5	76
145.	„ 24.	5	0 „	Mündung des Rio Ucayali in den Rio Amazonas .	754,2	26,2	68
146.	„ 26. bis September 6.			Yquitos			98,2

11. Von Yquitos nach Pará.

147.	Sept. 9.	6	0 a.m.	Loreto	757,6	21,0	44
148.	„ 9.	2	0 p.m.	Tabatinga	756,3	32,0	56
149.	„ 10.	8	0 a.m.	Calderon	758,1	27,2	55
150.	„ 13.	8	0 „	Teffé	758,9	27,5	46
151.	„ 14.	8	10 „	Guari	759,5	28,2	47
	„ 14.	12	0 „	„	757,5	31,2	
152.	„ 15.	8	30 „	Mündung des Rio Purús in den Rio Amazonas .	760,0	26,0	36
153.	„ 16.	6	30 „	Manaos	758,7	23,0	34
	16.	8	0 „	„	759,5	24,5	
	16.	9	30 „	„	760,7	27,5	
154.	„ 19.	10	0 „	Santarem	761,5	29,5	20
155.	„ 22. bis Oktober 14.		„	Pará			8

III. Lima und die Oroyabahn.

In Lima sind sowohl im November und Dezember 1874, als auch bei dem zweiten Aufenthalte Dr. Stübels daselbst

Digitized by Google

im März 1877 Beobachtungen angestellt worden. Für die Höhenberechnung habe ich nur die erstern benutzt, da die spätern zeitlich zu weit von den Beobachtungen in Ancon abliegen. Als Meereshöhe von Lima, Calle del Sauce 271 ergibt sich dann 132,2 m. Von Lima aus fand eine Befahrung der Oroyabahn statt. Die dabei gemachten barometrischen Messungen ergaben folgendes:

1874	h	m			mm	°C.	m
1. Nov.	6.	9	0	a. m. Lima, Eisenbahnstation (Aneroid)	752,1	16,0	121
2. „	6.	9	45	„ Santa Clara „ (Aneroid)	730,5	18,0	374
3. „	6.	10	30	„ Choisica „ . . .	690,1	19,0	865
4. „	6.	11	50	„ Cochachacra „ . . .	644,8	25,0	1468
5. „	6.	12	10	p. m. San Bartolomé „ . . .	638,0	25,0	1561
6. „	6.	1	0	„ Surco „ . . .	599,0	24,5	2098
7. „	6.	1	45	„ Matucana „ . . .	575,5	24,0	2458
8. „	6.	2	0	„ Cacha del Derumbo „ (Aneroid)	568,8	24,0	2561
9. „	6.	2	25	„ Schienenwechsel (Aneroid) .	554,1	24,0	2788
10. „	6.	2	45	„ San Mateo, Eisenbahnstation .	535,7	16,0	3047
11. „	6.	4	30	„ San Mateo, Haus des S. Miers, wenig oberhalb des Pueblo .	525,5	13,0	3182
12. „	7.	6	30	a. m. Anchi, Casa de los Ingenieros, in der Höhe der Brücke . . .	504,4	7,0	3494
13. „	7.	8	0	„ Chicla, Pueblo, Kirche . . .	493,0	14,7	3746
14. „	7.	9	0	„ Yanliyacu, Hospital	481,0	14,7	3967
15. „	7.	12	0	p. m. Casapalca, Kapelle	466,3	13,5	4242
16. „	7.	2	0	„ Galera, Tunneleingang . . .	433,2	9,0	4834
17. „	7.	2	30	„ „ Paßhöhe	423,9	9,0	5010

Beobachtungen zu Lima.

I. 1. November bis 10. Dezember 1874, Calle del Sauce 271.
II. 5. bis 21. März 1877, Plaza, 6 m über Calle del Sauce.

	I.			II.			II.[1]	
	Luftdruck 700 mm + a	Temperatur °C. b	Zahl d. Beobachtung f. a u. b	Luftdruck 700 mm + c	Temperatur °C. d	Zahl d. Beobachtung f. c u. d	Dunstdruck mm e	Relat. Feuchtigkeit f
6h a. m.	—	—	—	47,0	22,2	(1)	—	—
7	50,1	14,6	(2)	47,6	22,8	(9)	15,9	76
8	50,6	16,0	(3)	47,3	23,6	(5)	16,6	77
9	50,8	17,2	(7)	48,1	24,9	(4)	16,3	68
10	51,4	17,3	(5)	47,7	25,9	(3)	16,8	68
11	—	—	—	48,0	26,7	(5)	—	—
Mittag	49,4	17,2	(1)	—	—	—	—	—
1h p. m.	—	—	—	46,7	27,3	(4)	16,6	62
2	49,3	20,0	(2)	46,6	27,1	(5)	16,4	62
3	48,9	19,2	(3)	46,4	27,1	(2)	17,4	65
4	49,5	18,2	(7)	46,3	26,2	(4)	16,9	69
5	51,2	17,0	(1)	46,2	26,2	(1)	—	—
6	—	—	—	47,0	25,5	(1)	—	—
11	—	—	—	—	22,8	(1)	—	—
Mitternacht	—	—	—	—	23,0	(1)	—	—
Mittl.								
Maxim.	—	—	—	—	27,7	(4)	—	—
Minim.	—	13,5	(1)	—	21,7	(10)	—	—

[1] 7h, 8h und 4h zwei, sonst nur je eine Beobachtung.

IV. Das Hochland von Bolivia.

Die Verbindung der unter A. mitgeteilten Stundenmittel liefert für die Hauptpunkte folgende Höhenunterschiede, mittlere Fehler und Gewichte:

	Δh	μ	$1000 \frac{1}{\mu^2}$
1. Calichera — Iquique . . .	1015,4	± 6,1	27
2. Tacna — Iquique	572,8	2,3	193
3. Arequipa — Tacna	1786,5	6,0	28
4. La Paz — Tacna	3107,5	12,9	6
5. Oruro — Tacna	3182,9	11,9	7
6. Arequipa — La Paz . . .	1330,5	6,5	24
7. Arequipa — Oruro	1404,0	6,6	23
8. La Paz — Oruro	70,2	2,6	149

Die Punkte Tacna — Arequipa — La Paz — Oruro lassen sich zu einem Viereck zusammenstellen und ergeben, wenn man die an ihren Höhenunterschieden anzubringenden Verbesserungen mit v_3, v_4, v_5, v_6, v_7, v_8 bezeichnet, die Bedingungsgleichungen:

$$(a)\quad v_3 - v_4 + v_8 + 9{,}5 = 0$$
$$(b)\quad v_4 - v_5 + v_8 - 5{,}2 = 0$$
$$(c)\quad v_3 - v_5 + v_7 + 7{,}6 = 0$$
$$(d)\quad 28\,v_3^2 + 6\,v_4^2 + 7\,v_5^2 + 24\,v_6^2 + 23\,v_7^2 + 149\,v_8^2 - 2\,k_1\,(a) - 2\,k_2\,(b) - 2\,k_3\,(c) = \text{Minimum}.$$

Aus letztern erhält man

$$v_3 = -2{,}2,\quad v_4 = +7{,}4,\quad v_5 = +2{,}5,\quad v_6 = +0{,}1,\quad v_7 = -2{,}9,$$
$$v_8 = +0{,}3,$$

damit die verbesserten Höhenunterschiede:

3. Arequipa — Tacna	= 1786,5	− 2,2	= 1784,3 m
4. La Paz — Tacna	= 3107,5	+ 7,1	= 3114,9 „
5. Oruro — Tacna	= 3182,9	+ 2,5	= 3185,4 „
6. Arequipa — La Paz	= 1330,5	+ 0,1	= 1330,6 „
7. Arequipa — Oruro	= 1404,0	− 2,9	= 1401,1 „
8. La Paz — Oruro	= 70,2	+ 0,3	= 70,3 „

und daraus die Meereshöhe von

Iquique	= 6,0 m
Calichera la Argentina	= 1021,4 „
Tacna	= 578,8 „
Arequipa	= 2363,1 „
La Paz	= 3693,7 „
Oruro	= 3764,2 „

Zur Prüfung der Meereshöhe von Tacna kann noch eine am 9. September 1876 um 3h 0m p. m. in Arica 3 m über dem Meere ausgeführte Barometerbeobachtung dienen. Es ergab sich daselbst $b_o = 762{,}7$ mm, $t = 18{,}2°$ C. und damit Tacna — Arica = 574,4 m oder Tacna über dem Meere = 577,4 m. Diese vereinzelte Beobachtung liefert daher eine Höhe, welche nur um 1,4 m niedriger ist als die oben erhaltene.

Die Höhe von Arequipa kann in ähnlicher Weise durch eine in Mollendo am Meere selbst am 17. März 1877 um 5h 0m p. m. ausgeführte Beobachtung geprüft werden. Es ergab dieselbe $b_o = 760{,}4$ mm, $t = 22{,}0°$, woraus als Höhenunterschied 2354,9 m folgt, von der oben erhaltenen Höhe um 8,2 m abweichend. Letztere Differenz liegt weit unter dem für eine Beobachtung möglichen mittlern Fehler.

Die Zwischenpunkte sind auch hier immer auf wenigstens zwei Hauptpunkte bezogen worden.

Digitized by Google

A. Die Beobachtungen an den Hauptpunkten.

	6h a.	7h	8h	9h	10h	11h	Mittag	1h p.	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	10h	11h	Mitter-nacht	Mittleres Max.	Mittleres Min.
1. Iquique, 26. August bis 8. September 1876. (6m über dem Meer.)																				
a) Luftdruck, 700 mm + .	—	64,1	64,2	64,2	64,1	63,8	—	63,3	62,6	62,5	62,4	62,4	62,8	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	—	15,9	16,5	17,6	19,9	19,8	—	20,1	20,5	19,8	19,2	18,0	18,0	—	—	—	—	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für a u. b	—	(2)	(3)	(4)	(2)	(2)	—	(2)	(3)	(2)	(1)	(1)	(1)	—	—	—	—	—	—	—
c) Dunstdruck, mm . . .	—	8,6	9,1	9,2	9,4	8,6	—	9,8	10,6	10,6	10,1	10,6	—	—	—	—	—	—	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	—	63	63	58	57	52	—	55	57	62	61	69	—	—	—	—	—	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d	—	(2)	(2)	(2)	(1)	(1)	—	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)	—	—	—	—	—	—	—	—
2. La Argentina, 29. August bis 4. September 1876.																				
a) Luftdruck, 600 mm + .	79,4	79,6	79,9	79,3	79,0	78,9	78,1	78,1	77,9	77,3	77,6	—	78,9	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	7,9	7,1	10,5	14,3	19,8	23,5	25,9	27,0	27,8	26,0	23,6	—	16,8	—	—	—	—	11,9	—	—
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(1)	(4)	(1)	(2)	(3)	(2)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	—	(2)	—	—	—	—	(1)	—	—
c) Dunstdruck, mm . . .	4,5	4,5	6,1	6,7	5,1	4,5	2,5	3,5	1,6	—	3,4	—	—	—	—	—	—	3,4	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	70	48	65	53	30	21	10	13	7	—	15	—	—	—	—	—	—	25	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d	(1)	(2)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(2)	—	(1)	—	—	—	—	—	—	(1)	—	—
3. Tacna, 12. September bis 2. Oktober 1876.																				
a) Luftdruck, 700 m + . .	13,6	14,1	14,0	15,3	15,3	14,7	14,5	13,8	13,6	13,6	13,8	13,8	14,8	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	12,8	14,9	15,7	16,2	16,9	19,7	20,9	21,8	21,6	20,4	18,2	17,2	15,6	—	14,0	12,4	14,0	13,8	22,2	11,9
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(4)	(5)	(6)	(11)	(8)	(4)	(12)	(5)	(8)	(11)	(7)	(5)	(4)	—	(1)	(4)	(1)	(3)	(7)	(15)
c) Dunstdruck, mm . . .	8,6	8,6	10,5	10,4	10,3	10,0	10,2	10,2	9,6	9,9	9,6	9,7	10,2	—	9,8	9,8	9,8	9,8	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	80	71	82	78	73	61	57	55	52	57	65	66	79	—	84	88	84	85	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d	(3)	(4)	(5)	(8)	(8)	(4)	(10)	(5)	(8)	(9)	(7)	(4)	(3)	—	(1)	(2)	(1)	(3)	—	—
4. Oruro, 24. bis 30. Oktober 1876.																				
a) Luftdruck, 400 mm + .	—	92,8	92,8	93,0	92,3	93,9	92,4	92,7	91,1	90,9	90,6	91,5	90,4	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	—	5,7	10,5	11,7	15,0	14,5	17,8	17,1	18,6	18,8	17,7	12,6	16,5	—	—	—	9,2	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für a u. b	—	(2)	(2)	(3)	(1)	(2)	(2)	(3)	(1)	(1)	(3)	(2)	(1)	—	—	—	(1)	—	—	—
c) Dunstdruck, mm . . .	—	4,6	5,0	4,3	3,6	2,8	2,5	3,3	2,1	2,9	1,7	3,8	1,4	—	—	—	4,0	—	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz.	—	68	55	42	28	22	17	23	13	18	11	24	10	—	—	—	46	—	—	—
Zahl d. Beobacht. für c u. d	—	(2)	(1)	(3)	(1)	(2)	(2)	(3)	(1)	(1)	(3)	(2)	(1)	—	—	—	(1)	—	—	—
5. La Paz (Unteres Ende der Plaza), 13. November bis 26. Dezember 1876.																				
a) Luftdruck, 400 mm + .	97,6	97,4	97,2	96,7	97,4	97,1	96,4	96,6	95,8	95,0	94,3	95,1	94,4	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	7,3	8,3	10,3	12,2	13,5	15,2	17,4	17,5	19,3	17,3	17,4	16,7	15,5	15,8	—	7,0	9,3	—	—	5,9
Zahl d. Beobacht. für a u. b.	(3)	(8)	(12)	(8)	(6)	(4)	(8)	(7)	(4)	(5)	(13)	(3)	(3)	(1)	—	(1)	(3)	—	—	(19)
c) Dunstdruck, mm [1]. . .	—	—	3,9	3,9	3,4	3,9	—	—	3,6	—	6,7	5,4	—	12,9[2]	—	—	—	—	—	—
d) Relat. Feuchtigkeit, Proz. [1]	—	—	36	32	27	24	—	—	24	—	39	31	—	87[2]	—	—	—	—	—	—
6. Arequipa (Hotel Lafayette, Parterre), 26. Januar bis 17. Februar 1877.																				
a) Luftdruck, 500 mm + .	80,5	80,6	80,9	80,8	80,6	80,4	80,3	78,9	79,6	79,3	79,5	79,2	79,6	—	—	—	—	—	—	—
b) Temperatur, °C. . . .	14,2	14,2	15,4	17,2	19,2	19,0	21,2	22,0	20,9	20,7	19,1	18,4	18,0	—	—	16,1	—	13,0	—	—
Zahl d. Beobacht. für a u. b	(1)	(9)	(4)	(5)	(3)	(1)	(6)	(1)	(4)	(5)	(3)	(2)	(6)	—	—	(2)	—	(1)	—	—

[1]) Nur je eine Beobachtung. — [2]) Gewitter.

B. Die Beobachtungen an den Zwischenpunkten.

1. Umgegend von Iquique.

(Die Höhen sind auf Iquique bezogen.)

1876	h	m		mm	°C.	m
1. Aug. 26.	3	0 p. m.	Beginn der steilen Strecke des Weges nach Huantaya (Aneroid)	719,7	20,4	505
2. „ 26.	4	30 „	Silberbergwerk von Huantaya (Aneroid) . . .	691,6	17,7	843

2. Von Iquique nach Calichera La Argentina.

(Die Höhen sind auf Iquique und Calichera La Argentina bezogen.)

3. Aug. 28.	8	30 a. m.	Molle, Station der Eisenbahn von Iquique nach den Calicheras . . .	721,9	15,0	499

1876	h	m		mm	°C.	m
4. Aug. 28.	10	0 a. m.	SantaRosa, Eisenbahnstation	690,2	14,0	879
5. „ 28.	11	30 „	San Juan, „	680,5	18,0	998
6. „ 28.	2	30 p. m.	Oficina de San Pedro . .	679,2	26,0	1008
7. „ 31.	8	0 a. m.	Alto de Santa Isabela . .	666,2	7,5	1172
8. „ 31.	9	30 „	Oficina de la Reconada de Valentin Bustos . . .	679,5	12,0	1007
9. „ 31.	1	0 p. m.	Los Placeres, Borax-Gruben	677,7	25,0	1035
10. „ 31.	5	30 „	Los Canchones, Cumiñalla de Don Genaro Canelos	677,4	25,0	1025
Sept. 1.	7	0 a. m.	Dsgl.	679,0	8,0	
11. „ 1.	11	30 „	Aguada de Hidalgo . .	677,7	23,6	1038
12. „ 1.	2	0 p. m.	La Tirana, Pueblo . . .	675,2	28,0	1062
13. „ 1.	5	30 „	Portezuelo de la Encañada de la Tirana . . .	663,4	15,0	1206
14. „ 3.	5	0 p. m.	Cerro San Pablo (Aneroid)	643,5	16,5	1453
15. „ 4.	12	15 „	La Noria, Eisenbahnstation	677,0	26,5	1047

Digitized by Google

3. Von Tacna nach Oruro.

(Die Höhen sind auf Tacna, Oruro und La Paz bezogen.)

	1876	h	m		mm	°C.	m
16.	Okt. 2.	4	30 p. m.	Calana, Kirche	690,8	16,5	852
17.	„ 3.	6	0 a. m.	Huilca Tambo	679,7	10,5	1043
18.	„ 3.	7	0 „	Pachia, Pueblo	672,9	12,5	1125
19.	„ 3.	9	0 „	San Francisco (Untere Kaktusgrenze)	641,8	16,0	1516
20.	„ 3.	11	0 „	Bergwerksgebäude von Lluta	599,0	21,0	2089
21.	„ 3.	2	30 p. m.	Palca, Pueblo	538,2	15,2	2988
22.	„ 4.	6	30 a. m.	Palca, Tambo	529,5	7,5	3128
23.	„ 4.	9	30 „	Copapuquio, Apacheta . .	487,8	12,0	3838
24.	„ 4.	11	0 „	Yerapalca, Übergang über die Wasserleitung (Acequia) von Uchusuma nach Tacna	490,4	14,5	3808
25.	„ 4.	1	0 p. m.	Bailillas, höchster Punkt des Weges nach Tacora	450,3	14,5	4533
26.	„ 5.	8	0 a. m.	Tambo de Ancara (Tacora)	469,2	5,0	
	„ 5.	10	0 „	„ „ „ . . .	469,1	12,5	
	„ 5.	2	0 p. m.	„ „ „ . . .	467,2	17,0	4181
	„ 5.	4	0 „	„ „ „ . . .	467,1	13,5	
	„ 7.	3	30 „	„ „ „ . . .	466,5	12,5	
27.	„ 6.	8	0 a. m.	Acequia de Uchusuma . .	455,5	8,2	4391
28.	„ 6.	2	0 p. m.	Cerro Chupiquini, 60 m unter dem Südgipfel .	392,3	—3,0	5598
29.	„ 6.	3	30 „	Einsattelung zwischen den Schneebergen des Chapiquini und Tacora . .	417,8	3,5	5092
30.	„ 6.	4	0 „	Ort, an welchem die Maultiere bei der Besteigung des Chupiquini zurückgelassen wurden . . .	424,4	6,5	4969
31.	„ 8.	10	30 a. m.	Tacora, Ruinen	471,7	17,0	4145
31.	„ 8.	1	30 p. m.	Tambo de Hospicio . .	475,5	17,0	4070
33.	„ 9.	7	0 a. m.	Tambo de Colpa . . .	465,7	0,0	4173
34.	„ 9.	11	0 „	Apacheta de Huancure (Name fraglich)	448,2	11,0	4561
35.	„ 9.	1	30 p. m.	Tambo de Cosapilla . .	464,0	17,0	
	„ 9.	6	0 „	„ „ „ . . .	463,8	6,0	
	„ 10.	7	30 a. m.	„ „ „ . . .	464,8	5,0	4234
	„ 11.	7	30 „	„ „ „ . . .	465,4	2,0	
	„ 11.	2	0 p. m.	„ „ „ . . .	464,0	17,0	
36.	„ 11.	4	0 „	Apacheta de Huancure (Bolivia)	453,2	9,0	4433
37.	„ 12.	8	30 a. m.	Tambo de Sepulturas . .	455,3	7,5	4397
38.	„ 12.	2	45 p. m.	Guañacota (Laguna seca), am Fufse des Sajama .	455,2	15,5	4422
39.	„ 13.	8	30 a. m.	Tomarape, Pueblo . . .	462,2	6,2	
	„ 14.	8	0 „	„ „ . . .	460,6	6,6	
	„ 15.	8	0 „	„ „ . . .	461,8	6,0	
	„ 16.	8	0 „	„ „ . . .	461,7	7,0	4282
	„ 17.	11	0 „	„ „ . . .	461,4	14,5	
	„ 18.	7	45 „	„ „ . . .	460,9	4,0	
40.	„ 16.	9	30 „	Pachutune, Rand des Kesselthales (Aneroid) . . .	445,2	8,0	4594
41.	„ 16.	10	0 „	Laguna Pasallacota (An.) .	436,3	8,0	4765
42.	„ 16.	11	35 „	Sallarancota, Punkt am Wege nach Incapucará (Aneroid)	431,7	12,0	4884
43.	„ 16.	12	0 „	Incapucará, Ruinen (An.) .	428,0	11,5	4996
44.	„ 16.	3	0 p. m.	Suncamullan, höchster erreichter Punkt (Aneroid)	422,3	7,5	5029
45.	„ 18.	11	0 a. m.	Einsattelung zwischen den Bergen San Pedro Liza und Anallajche . . .	464,0	16,0	4285
46.	„ 18.	12	30 p. m.	Antacollo, Pueblo, tiefster Punkt der Pampa de Tanacapa, Rand der Tola-Vegetation	471,4	18,0	4153
47.	„ 18.	3	45 „	Alto de la Tablada, quarzführender Bimssteingipfel	465,5	16,5	4229
48.	„ 19.	7	0 a. m.	Taipiuma in der Quebrada Pichacas	481,1	—5,0	3890
49.	Okt. 19.	12	0 a. m.	Carahuara de Carangas, Pueblo	480,1	18,5	3994
50.	„ 19.	4	0 p. m.	Apajeta Pushno	476,1	16,5	4025
51.	„ 20.	7	30 a. m.	Tambo Crucero, Capillas; der Rio Crucero 20 m tiefer	482,8	—3,0	3865
52.	„ 20.	10	0 „	Cuesta de Cañones . . .	472,8	10,5	4098
53.	„ 20.	11	30 „	Rio Tolora (zur Zeit ohne Wasser)	479,4	14,2	3999
54.	„ 20.	12	30 p. m.	Murohuilque, Höhe des Weges	471,1	17,0	4152
55.	„ 20.	2	0 „	Tambo de Capillitas . .	477,8	20,5	4034
56.	„ 20.	4	30 „	Mulatos, Pueblo. . . .	482,9	14,5	3908
57.	„ 21.	9	30 a. m.	Halsuro, Pueblo, ausgezeichnet durch grofse Kirche; Llogilla etwa 40 m tiefer	486,6	9,0	3850
58.	„ 21.	5	0 p. m.	Cerro de la Hoya, Fufs; das Dorf 20 m höher .	487,5	19,0	3842
59.	„ 22.	9	0 a. m.	La Barca (Fähre), Ufer des Rio Desaguadero . .	491,2	7,0	3778
	„ 22.	11	0 „	Dagl.	491,1	13,0	
60.	„ 23.	7	0 „	Qualchape, Pueblo (An.) .	486,1	1,0	3826

4. Umgegend von Oruro.

(Die Höhen sind auf Oruro und La Paz bezogen.)

61.	Okt. 29.	4	0 p. m.	La Tetilla, höchster Punkt des Oruro-Gebirges (An.)	473,5	10,5	4061

5. Von Oruro nach La Paz.

(Die Höhen sind auf Oruro und La Paz bezogen.)

62.	Okt. 30.	11	30 a. m.	Meilensäule an dem Wege von Oruro nach Caracollo, 3 Leguas von Oruro .	493,4	19,0	3757
63.	„ 31.	7	0 „	Caracollo, Pueblo . . .	489,1	4,0	3829
64.	„ 31.	11	0 „	Mestizo, verfallener Tambo	483,9	20,0	3932
65.	„ 31.	2	15 p. m.	Apacheta Panduro (Tambo etwa 50 m tiefer) . .	478,3	17,5	3995
66.	„ 31.	4	0 „	El Reducto, alte Festung aus der Zeit Bolivars .	486,6	16,0	3831
67.	Nov. 1.	7	0 a. m.	Tambo de Aromas . . .	489,4	7,5	3825
68.	„ 1.	2	30 p. m.	Sicasica, Plaza	477,4	18,0	
	„ 2.	7	0 a. m.	„ „	479,5	4,0	
	„ 3.	8	30 „	„ „	480,0	11,0	3992
	„ 3.	2	0 p. m.	„ „	478,2	17,5	
	„ 4.	7	30 a. m.	„ „	480,7	7,0	
69.	„ 2.	2	0 p. m.	Apacheta de Llejre (Aussicht nach dem Ilimani) (An.)	429,4	7,0	4902
70.	„ 2.	3	0 „	Apacheta de Hachamullapungu (Aneroid) . . .	437,1	6,5	4741
71.	„ 2.	4	30 „	Thal d. Rio Sicasica (Fundort d. Versteinerungen) (An.)	447,2	8,5	4547
72.	„ 4.	11	0 a. m.	Taipillanga	490,6	17,0	3814
73.	„ 4.	2	40 p. m.	Apacheta Pitá (der Rio Huecarana 20 m tiefer) . .	482,1	18,5	3923
74.	„ 5.	7	0 a. m.	Topoco, Pueblo	467,6	2,5	4197
75.	„ 5.	9	0 „	Apacheta Hojsanhuilque .	458,3	15,0	4378
76.	„ 5.	12	30 p. m.	Abweigung des Weges aus dem Thale nach Corocoro; die Thalsohle 20 m tiefer	475,1	18,5	4073
77.	„ 5.	5	50 „	Corocoro, obere Stadt, 5 m über der Plaza . . .	472,5	15,5	4088
	„ 6.	9	0 a. m.	Dagl.	474,2	11,0	
78.	„ 6.	5	0 p. m.	Corocoro, untere Stadt, das der Compañia Chilena gehörige Haus	473,4	16,0	
	„ 7.	10	15 a. m.	Dagl.	476,6	11,0	
	„ 7.	5	0 p. m.	„ „ „ . .	473,8	17,4	4051
	„ 8.	8	30 a. m.	„ „ „ . .	477,3	8,6	
	„ 9.	9	15 „	„ „ „ . .	477,4	10,2	
	„ 9.	11	30 „	„ „ „ . .	477,0	15,0	
	„ 11.	7	0 „	„ „ „ . .	476,2	5,0	

Digitized by Google

	1876	h	m			mm	°C.	m
79.	Nov.	8.	10	0 a. m.	Cerro de Corocoro (Au.) .	466,4	10,0	4223
	„	8.	5	0 p. m.	„ „ (An.) .	465,4	9,5	
80.	„	11.	12	0 a. m.	Höhe des Weges bei Portezuelo, die Wasserscheide	469,6	16,8	4164
81.	„	11.	3	15 p. m.	Cerro Comacho, Fuſs . .	469,7	16,0	4145
82.	„	12.	7	30 a. m.	Tambo Coniri	480,4	8,0	3978
83.	„	12.	11	15 „	Vincha, Pueblo	483,3	14,2	3936
84.	„	12.	3	0 p. m.	Alto de La Paz	467,0	15,2	4175

6. Umgegend von La Paz.

(Die Höhen sind auf Oruro und La Paz bezogen.)

85.	Dez.	22.	8	30 a. m.	Braunkohleugrube v. S. Tomas a. Calvarioberge (An.)	485,5	10,0	3890
86.	„	22.	9	30 „	Braunkohlengrube von Templaderani (An.) . . .	482,9	12,5	3936
87.	„	25.	8	30 „	Alto de Potosi	472,4	10,0	4132
	„	25.	11	0 „	„ „	471,8	15,5	

7. Von La Paz nach Yungás.

(Die Höhen sind auf Oruro und La Paz bezogen.)

88.	Dez.	6.	12	30 p. m.	Obrajes, Pueblo	516,8	21,0	3350
89.	„	6.	1	20 „	Ventilla, Mündung des Rio Alanche in d. Rio de la Paz	522,0	18,0	3260
90.	„	6.	4	0 „	Huajchilla, Finca u. Kirche	532,7	17,3	3056
91.	„	7.	7	0 a. m.	Mecapaca, Gebäude . . .	540,6	14,2	2993
92.	„	7.	8	45 „	Huaricana alto, Hacienda .	559,1	14,5	2700
93.	„	7.	10	0 „	Rio Tahuapalca	572,2	28,0	2469
94.	„	7.	12	0 „	Cebollulo, Finca	564,7	23,0	2579
95.	„	7.	6	0 p. m.	Coni, Pueblo	506,6	10,0	3489
96.	„	8.	9	0 a. m.	Höhe über Coni (Weg nach Cotaña)	500,2	11,5	3639
97.	„	8.	11	0 „	Höhe über Tanipata . .	485,1	16,0	3910
98.	„	8.	12	15 p. m.	Tanipata, Finca	488,6	16,0	3832
99.	„	8.	1	0 „	Rio Urileque	502,5	17,0	3594
100.	„	8.	3	30 „	Rio Caimpailla	539,5	21,5	2946
101.	„	9.	8	30 a. m.	Cotaña, Finca	577,6	17,5	2433
	„	9.	12	0 „	„	574,8	26,0	
	„	10.	8	0 „	„	575,2	16,5	
102.	„	9.	3	0 p. m.	Husi, Bergrücken oberh. d. kleinen Kirche, Standlinie f. d. Messung des Ilimani	521,2	20,5	3245
	„	9.	6	0 „	Dgl.	521,5	13,0	
103.	„	10.	10	15 a. m.	Quebrada Choro	602,4	24,0	2036
104.	„	10.	2	0 p. m.	Uruchuño, Cuesta de las Yeguas	498,4	13,0	3644
105.	„	11.	7	0 a. m.	Taca, Pueblo	529,9	11,2	3164
106.	„	11.	12	0 „	Fuſs der Chuchilla Sisipata zwischen dem Rio Chuncumayo u. Rio de la Paz	648,0	30,0	1361
107.	„	11.	5	0 p. m.	Vegapungo, Höhe . . .	663,9	29,5	1144
108.	„	12.	7	30 a. m.	Mündung des Rio Migilla in den Rio de la Paz, letzterer von hier mit Balzas schiffbar (Aneroid)	666,3	24,5	1191
109.	„	12.	10	30 „	La Plazuela, Finca . . .	651,8	29,1	1339
110.	„	12.	12	15 p. m.	San Roque, Finca . . .	613,4	30,0	1832
111.	„	13.	1	30 „	Cerropata de San Roque .	584,4	25,8	2268
112.	„	13.	9	0 a. m.	Yurupana, Pueblo . . .	612,8	17,5	1904
	„	13.	12	15 p. m.	„ „ . . .	610,6	24,8	
	„	13.	3	0 „	„ „ . . .	610,0	20,0	
	„	13.	6	0 „	„ „ . . .	610,2	18,2	
	„	14.	8	0 a. m.	„ „ . . .	613,6	15,0	
113.	„	14.	10	0 „	Rio Puri	651,8	20,5	1370
114.	„	14.	10	45 „	Chicanoma, Chuchilla . .	629,0	19,5	1685
115.	„	14.	11	30 „	Vereinigung d. Rio Solacoma u. d. Quebrada Cutusuma	665,7	23,0	1172
116.	„	14.	12	30 p. m.	Ocobaya, Chuchilla und Pueblo	634,8	22,5	1571
117.	„	14.	1	15 „	Rio Huajtata	655,7	21,5	1291
118.	„	14.	2	30 „	Chulimani, Pueblo . . .	622,	19,52	1728
119.	„	14.	3	45 „	Yumala, höchster Punkt des Weges	592,6	18,0	2140
120.	„	15.	8	0 a. m.	Cbirca, Pueblo	596,5	13,0	2158
121.	Dez.	15.	10	0 a. m.	Chajrohauira, Brücke . .	664,2	21,0	1206
122.	„	15.	12	0 „	Rio Tanampaya, Brücke .	662,9	25,0	1183
123.	„	15.	1	30 p. m.	Chupe, Pueblo	613,7	21,0	1857
124.	„	16.	6	0 a. m.	Yanacachi, Pueblo . . .	604,2	14,0	2067
125.	„	16.	11	0 „	Churichumani, Brücke . .	617,4	20,5	1843
126.	„	16.	1	0 p. m.	Puente grande	596,9	19,5	2110
127.	„	16.	3	0 „	Chorro de San Felipe, Vereinigung des Rio Anassani mit dem Rio del Pongo	548,7	16,0	2612
128.	„	17.	7	0 a. m.	El Pongo, Tambo	499,4	4,0	3658
129.	„	17.	11	0 „	Apacheta Guacuju, untere Schneegrenze zwischen Ilimani und Mururate .	439,1	5,0	4738
130.	„	17.	3	30 p. m.	Chuquiaquillo, Pueblo . .	478,3	11,0	3981

8. Von La Paz nach Arequipa.

(Die Höhen sind auf La Paz und Arequipa bezogen.)

131.	Dez.	26.	3	45 p. m.	Alto de Lima	467,4	14,5	4191
132.	„	26.	6	0 „	Quella-quella, Finca . .	479,9	10,0	3953
133.	„	27.	11	30 a. m.	Queraramі bei Capilla Cuani	484,1	16,2	3918
134.	„	27.	2	30 p. m.	Aigache, Pueblo	483,7	15,5	3907
135.	„	27.	3	20 „	Cruzpata de Cumana . .	472,0	15,5	4110
136.	„	28.	8	0 a. m.	Titicaca-See	486,9	11,0	3861
137.	„	30.	2	0 p. m.	Finca de la Caya . . .	484,7	14,8	3895
138.	„	30.	4	0 „	Höhe über Tiahuanaco .	465,4	11,8	4217
139.	„	31.	10	0 a. m.	Tiahuanaco, Plaza . . .	485,0	14,0	3897
	1877							
	Jan.	1.	10	0 „	„ „ . . .	485,6	8,5	
	„	3.	8	0 „	„ „ . . .	485,0	8,0	
	„	3.	5	0 p. m.	„ „ . . .	484,1	8,0	
	„	7.	4	0 „	„ „ . . .	483,1	14,5	
	„	8.	12	0 a. m.	„ „ . . .	483,7	13,0	
140.	„	3.	1	0 p. m.	Quimsachata, Höhe über dem Silberbergwerk (An.)	455,5	10,0	4414
141.	„	9.	1	0 „	Guachi, Pueblo, etwa 10 m über dem Titicaca-See .	485,8	7,8	3866
142.	„	10.	8	0 a. m.	Desaguadero des Titicaca-Sees, 4 m über dem See	488,3	7,5	3832
143.	„	10.	11	0 „	Cepita, Pueblo, etwa 5 m über dem See . . .	487,6	11,5	3851
144.	„	11.	8	0 „	Yunguyo, Pueblo, 15 m über dem See	487,4	9,0	3850
145.	„	11.	6	0 p. m.	Copacabana, etwa 15 m über dem See	484,2	9,0	3876
	„	12.	12	0 „	Dgl.	485,2	14,5	
	„	15.	10	0 a. m.	„	485,0	11,0	
146.	„	16.	8	30 „	Marca, Apacheta . . .	470,7	5,0	4134
147.	„	16.	1	30 p. m.	Alto de Pilacota . . .	472,4	10,5	4107
148.	„	17.	1	0 „	Tiquina, Verengung des Titicaca-Sees	487,7	9,5	3829
149.	„	19.	9	0 a. m.	Puno, Kathedrale, etwa 5 m über dem See	484,3	8,0	3863
	„	19.	6	0 p. m.	Dgl.	482,1	11,8	
	„	20.	9	30 a. m.	„	486,3	3,0	
	„	20.	1	0 p. m.	„	485,4	4,5	
	„	20.	4	0 „	„	485,4	4,5	
	„	21.	7	30 a. m.	„	488,0	4,0	
	„	22.	9	0 „	„	487,9	10,0	
	„	22.	11	30 „	„	487,4	15,2	
	„	23.	7	0 „	„	486,3	7,0	
	„	23.	7	30 „	„	488,1	8,0	
150.	„	21.	9	0 „	Alto de la Escalera (An.) .	471,4	7,5	4125
151.	„	21.	12	30 p. m.	Cerro Lurine, höchst. Punkt des Lavaausbruches (An.)	460,0	12,5	4346
152.	„	24.	10	0 a. m.	Cavanillas, Pochwerk . .	483,6	12,0	3925
153.	„	24.	12	0 „	Santa Lucia, Eisenbahnstat.	474,5	15,0	4085
154.	„	24.	12	45 p. m.	La Compuerta, erste Lagune	465,5	13,5	4240
155.	„	24.	4	0 „	Calca, Hochebene . . .	447,9	12,0	4543
156.	„	24.	5	0 „	Vincocaya, Eisenbahnstation	450,9	8,0	4479
157.	„	25.	11	30 a. m.	Pampa de los Arrieros, Eisenbahnstation . . .	493,2	15,5	3746

Anmerkung. Aus den Messungen unter 136, 141, 142, 143, 144, 145, 148 und 149 ergibt sich die Meereshöhe des Titicaca-Sees zu 3854 m

Digitized by Google

9. Umgegend von Arequipa.

(Die Höhen sind auf La Paz und Arequipa bezogen.)

1877		h	m			mm	°C.	m
158.	Febr. 1.	8	30 a. m.	Yurac, Eisenbahnstat.	(An.)	566,1	17,5	2591
	„ 1.	2	0 p. m.	„ „	(An.)	563,8	21,5	

10. Von Arequipa nach Mollendo.

(Die Höhen sind auf Arequipa, Tacna und Mollendo bezogen; für letzteres wurden die Beobachtungen von Iquique als gültig angenommen.)

1877		h	m			mm	°C.	m
159.	Febr. 17.	8	10 a. m.	Tingo, Eisenbahnstat.	(An.)	587,7	15,0	2247
160.	„ 17.	8	30 „	Tiavaya, „	(An.)	595,1	16,0	2145
161.	„ 17.	8	50 „	Uchumayu, „	(An.)	605,2	16,5	2004
162.	Febr. 17.	9	40 a. m.	Guisquarani, Eisenbahnstation (Aneroid) . . .		612,8	20,0	1905
163.	„ 17.	10	30 „	Vitor, Beginn der Islay-Ebene, Eisenbahnstation		631,7	25,0	1648
164.	„ 17.	11	45 „	La Hoya, Eisenbahnstation (Aneroid)		660,3	24,0	1258
165.	„ 17.	1	0 p. m.	Cachendo, Beginn der steilen Abfahrt, Eisenbahnstation		680,5	24,8	983
166.	„ 17.	1	45 „	Tambo, Eisenbahnstation .		734,9	27,0	312
167.	„ 17.	2	15 „	La Ensenada, Eisenbahnstation (Aneroid) . . .		757,9	27,0	69
168.	„ 17.	2	45 „	Mejilla, Eisenbahnstion	(An.)	758,7	27,0	32

Die Durchkreuzung Afrikas durch Capello und Ivens, 1884 und 1885.

(Mit Karte, s. Tafel 3.)

Die Zeit der grofsen Überraschungen in der Entdeckungsgeschichte Afrikas sind endgültig verüber. Wenn auch noch grofse Flächen existieren, welche von Europäern niemals betreten werden sind, wenn auch in diesen unerforschten Gebieten manche interessante Fragen, wie die Existenz gröfserer Seen, der Zusammenhang verschiedener Flufssysteme und andere, der Lösung harren, so können die geographischen Verhältnisse Afrikas den Hauptzügen nach als festgestellt gelten; und die Anfschlüsse über die Fragen von untergeordneter, mehr lokaler Bedeutung, so wichtig dieselben teilweise auch, namentlich in politischer Beziehung, sein mögen, können das Kartenbild nicht mehr wesentlich verändern, können einen wesentlichen Einfluſs auf unsre Anschauungen über Verteilung von Wüste, Steppe und Kulturland nicht mehr ansüben. Ver allem aber ist seit geraumer Zeit bereits der Nimbus geschwunden, welcher früher jede Durchkreuzung des Kontinentes an und für sich umgab, weil ihre Durchführung wegen der von den Reisenden unbedingt bewiesenen Geschicklichkeit und Kühnheit allgemeine Bewunderung erregte. Die ältern Reisenden, namentlich Livingstone nnd Stanley, haben in dieser Beziehung ihren Nachfolgern die Wege geebnet, wenn sie natürlich dieselben anch nicht völlig gefahrles gestalten konnten; nur an einigen Punkten sind heutzutage noch derartige Unternehmungen möglich, bei denen die Reisenden nicht zum gröfsten Teile betretenen Pfaden folgen müssen.

Die letzte derartige Expeditien, welche meistens nech auf unbekanntem Terrain sich bewegen kennte, war diejenige, welche die pertugiesischen Offiziere Herm. Capello und Rob. Ivens in den Jahren 1884 und 1885 ausgeführt haben. Nicht so sehr wegen der Thatsache einer glücklichen Afrikaquerung, auch nicht wegen der bedeutenden zurückgelegten Strecke Weges, sendern vielmehr wegen ihrer Erfelge, der Fülle uener Aufschlüsse, welche sie zurückgebracht haben, reiht sich diese Expedition den Grefsthaten afrikanischer Forschung würdig an. Beide Männer waren keine Neulinge auf afrikanischem Beden, denn bereits in den Jahren 1877—1879 hatten sie eine erfolgreiche Ferschungstour in den Gebieten der Flüsse Knansa und Kuange ausgeführt und damit eine neue Ära portugiesischer Afrika-Ferschung eröffnet.

Der Plan ihrer Expeditien hatte, wenn auch gerade nicht ven vernherein eine Durchkreuzung des südlichen Äquatorialafrika ins Ange gefafst war, doch ein weites Vordringen in die zentralen Gebiete in Aussicht genommen. Diese Reise galt in erster Linie der Aufsuchung einer Handelsronte zwischen den portugiesischen Besitzungen der West- und Ostküste, der Feststellung des hydregraphischen Systems des Sambesi und des Kengo, überhaupt der Untersuchung der unbekannten Gebiete zwischen beiden Provinzen, namentlich im Hinblicke anf die Verwertung ihrer Erzeugnisse zu gunsten derselben. Zugleich aber standen wissenschaftliche Beebachtungen auf dem Programm. Die zurückgelegte Reiseronte sellte mit möglichst grofser Sergfalt genau niedergelegt werden, um die immerhin noch bedeutenden Lücken der Karten im O und W des ebern Sambesi-Thales anszufüllen; die Genauigkeit der Aufnahmen sollte durch möglichst zahlreiche Positionsbestimmungen kontrelliert werden, zu deren Ausführung die Reisenden mit vorzüglichen Instrumenten sich ausgerüstet hatten. Feststellung der magnetischen Elemente der durchwanderten Gegenden war wie bei der ersten Expedition geplant. Endlich sollte die Beschaffenheit des Landes, seine Bewohner und Pflanzeu-

Digitized by Google

bedeckung nicht vernachlässigt werden, nnd aus diesem Grunde wurde die Anlegung von Sammlungen besonders gefördert [1]).

Ausgangspunkt der Expeditien war die öde Bucht Porto Pinda südlich von Mossamedes. Die Reisenden hatten gerade diese wüste Gegend, in welcher nnr einige, hauptsächlich von Jagd und wenig Viehzucht lebenden Trupps der Baximbas nomadisieren, ausersehen in der Erwartung, der Treue ihrer in Loanda und Novo Redende rekrutierten Träger sicherer zn sein; aber sie sollten sich getäuscht haben. Nnr wenige Tage hatten sie die unwirtliche Küste verlassen und in dem Wadi des nnr in der Regenzeit fliefsenden Ceroca die Richtung nach dem Cunene eingeschlagen, als ein grofser Teil der Träger trotz der dürftigen Hilfsmittel, welche das Land bot, desertierte, so dafs die Reisenden sich gezwungen sahen, Hilfe von Mossamedes herbeizuholen, um ihr Gepäck derthin zurückzuschaffen.

Nachdem hier die Expedition reorganisiert werden war, erfolgte am 24. April 1884 der endgültige Aufbruch. Der erste Teil der Rente bis nach Huilla berührte bereits bekannte Landschaften; von diesem Stützpunkte der portugiesischen Herrschaft im Binnenlande unternahmen die Reisenden eine hauptsächlich der Jagd gewidmete Exkursion nach Osten, auf welcher sie auch den östlichen Teil des Plateaus von Huilla kennen lernen wollten. Nach ihrem Urteil eignet sich dieses Gebiet sehr gut znr Ansiedelnng von Europäern, welche sowohl Ackerbau betreiben, namentlich aber der Viehzucht sich widmen können, welche bereits von den in der Kolonie San Januario in der Nähe von Huilla angesiedelten Trekbeeren ans Transvaal mit gntem Erfolge betrieben wird. Von Huilla erreichten Capello und Ivens, ungefähr dem Wege des Earl of Mayo folgend, die südlichste portugiesische Festung Humbe an der Mündung des Caculovar in den Cunene. Der Oberlauf dieses Flusses war schon im Jahre 1880 von dem französischen Naturforscher Dufour bis in das Gebiet der Amboellas bereist worden; durch den frühzeitigen Tod desselben ist aber die Veröffentlichnng seiner Aufzeichnungen verhindert worden, so dafs dieses Gebiet für die portngiesischen Offiziere thatsächlich nnerforschtes Territorium war, wenn auch bereits hin nnd wieder Händler aus dem Damara-Land bis hierher vordringen.

In Begleitung eines dieser Händler nnternahm wenige Monate später der katholische Missionar Duparquet [2]), dessen Leitung die Mission in der Provinz Mossamedes und in den Grenzländern nnterstellt ist, eine erfolgreiche Reise in das Ambeella-Land. Abweichend von Capellos nnd Ivens' Route überschritt er den Cunene unmittelbar bei Humbe und ging im Thale des bis dahin rätselhaften Flusses Kuerahi (Kuerrai) nach Norden, kreuzte in Handa die portugiesische Reiseroute nnd gelangte bei Genga in das Thal des Okashitanda, eines bedeutenden Tributärs des Cnnene, in welchem Orte eine neue Station errichtet wurde. Durch diese Reise konnte Duparquet die Erkundigungen der beiden Reisenden über den Verbleib des Kuerrai bestätigen und seine eignen ältern Mitteilnngen berichtigen. Derselbe strömt nicht dem Cunene zu, sondern nach S, erreicht aber nur bei hohem Wasserstande im Februar die Etoscha-Salzpfanne. In pflanzengeographischer Beziehung bildet der Oberlauf des Kuerrai eine Grenze gegen das Ovampo-Land.

Einander widersprechend sind die Erkundigungen der portngiesischen Reisenden nnd Duparqnets über den Verlauf des Cubango. Während dieser, wie bereits früher Serpa Pinto u. a., nur den Ausflufs des Cubange in den Ngami-See in Erfahrnng brachte, sind Capello nnd Ivens zu der Ansicht gekommen, dafs der Cubange thatsächlich in den Cuando oder Tschebe sich ergiefst, mithin ein Tributär des Sambesi ist und nur bei sehr hohem Wasserstande den Überschufs seiner Gewässer durch den Tiege dem Ngami-See zuführt. Nach den vorläufigen, aber doch ganz bestimmten Angaben [1]) von Dr. Aurel Schulz, welcher Ende 1884 vom untern Cuando nach dem Cubange reiste, kann ein Zweifel nicht mehr obwalten, dafs eine Verbindung zwischen beiden Flüssen thatsächlich existiert, aber nur durch ausgedehnte Sümpfe vermittelt wird; der Hauptabflufs des Cubange findet nach Dr. Schulz' Darstellung nach dem Ngami- oder Nghabe-See statt. Der Unterlauf des Cubango nimmt einen bedeutenden Tributär auf, den Cuito, welchen ebenso wie den Cubange selbst Serpa Pinto im Quellgebiete gekreuzt hatte. Der Cuito ist von seiner Mündung, we er einen ausgedehnten Sumpf Mamo bildet, bis zu dem Kreuzungspnnkte der portugiesischen Expedition vollkommen schiffbar. Der Cubango und seine Zuflüsse durchströmen eine von nur sehr geringen Terrainnnterschieden durchzogene Hochfläche, welche sich vom Cunene his znm Sambesi erstreckt; sie ist stellenweise vollkommen eben, so dafs die Ufer der Flüsse häufig gänzlich versumpft sind. Der Charakter dieser Hochfläche ist im allgemeinen der einer Steppe, zwischen den Flüssen Cuatir nnd Cuito aber der einer Sandwüste. In der Regenzeit ist das Plateau mit üppigstem Grün bedeckt und dann ein Tummelplatz von Herden von Antilepen, Gazellen, Elefanten &c., welche in der trocknen Jahreszeit an die Flüsse sich zurück-

[1]) H. Capello und R. Ivens: De Angola á Contra-Costa. Descripção de uma viagem atravez do continente africano. 2 Bde. 8°. 448 und 490 pp. Mit 6 Karten in 1:1 000 000 und zahlreichen Illustrationen. Lissabon, Imprensa Nacional, 1886.

[2]) Fondation des stations d'Oukuanyama et des Amboellas. (Annales apostoliques 1886, Nr. 2, mit Karte.)

[1]) Verh. Gesellsch. f. Erdkunde Berlin 1885, S. 378.

Digitized by Google

ziehen; das Land bietet den Reisenden dann fast keine Hilfsmittel. Die Bewohner dieses Gebietes, welche nur dünn gesäet sind, haben sich mit Vorliebe an den sumpfigen Flufsufern angesiedelt, wo sie Pfahlbauten errichtet haben.

Mit der Ankunft am Ninda erreichten die beiden Portugiesen wieder bekanntes Gebiet, eine kurze Strecke folgten sie der Route von Serpa Pinto nnd kreuzten dann bei Libonta am Sambesi die zweimalige Route Livingstones aus den Jahren 1853 und 1854. Während Serpa Pintos Positionsbestimmung für den Sambesi-Lauf durch die neuen Beobachtungen Bestätigung findet, stellt sich eine allerdings nicht sehr bedentende Abweichnng gegen Livingstones Position von Libonta heraus; nach letzterer liegt der Ort nnter 14° 59′ S. Br. und 23° 4′ Ö. L. v. Gr., nach Capello und Ivens unter 15° 1′ 25″ S. Br. und 23° 13′ 15″ Ö. L. Das Thal des Sambesi bildet bis zum Nebenflufs Lunge-Bungo eine in der Regenzeit unter Wasser stehende Fläche, aus welchem Grunde die Hütten von Libonta auf Anhöhen erbaut werden müssen. Das ganze Sambesi-Thal machte hinsichtlich seiner Produktionsfähigkeit einen sehr schlechten Eindruck auf die Reisenden, welche eine Ansiedelnng dnrch Europäer schon wegen der Ausdünstungen der Sümpfe als gänzlich ausgeschlossen betrachten.

Von Sambesi aus beginnt der interessanteste Teil der Reise, auf welchen die Erforschnng des Cabompo, des bedeutendsten Zuflusses des obern Sambesi, der Wasserscheide zwischen Kongo nnd Sambesi und des Gebietes des Lualaba entfällt. Bis über den Unterlauf des Cabompo erstreckt sich der Machtbezirk des Muatiamvo, des Beherrschers des Lunda-Reiches, also viel weiter nach S, als bisher angenommen wurde. Wenn auch in dem Zentrum des Reiches die Macht des Muatiamvo im Sinken begriffen ist, so übt er doch selbst auf diese Entfernnng von seiner Hauptstadt keineswegs eine rein nominelle Herrschaft aus, sondern selbst die Grenzgebiete werden häufig von seinen Gesandten, Kaknatas, dnrchzogen, um Steuern einznziehen und die Treue der Häuptlinge zu kontrollieren. Der Cabompo, welchen die Reisenden bis in sein Quellgebiet verfolgten, ist keineswegs der Oberlauf des Sambesi selbst, wie noch Livingstone anzunehmen geneigt war; an Wasserreichtum und Stromgeschwindigkeit steht der Cabompo dem Liambai jedenfalls nach. Das Quellgebiet des Cabompo, in welches das Quellgebiet des Lnalaba, des Hauptquellflusses dos Kongo, weit hinübergreift, ist sehr dünn bevölkert, fast menschenleer. Der Marsch durch die dichten Wälder, welche an seinen Ufern sich hinziehen, war infolgedessen mit grofsen Entbehrungen verknüpft, denen zahlreiche Träger zum Opfer fielen. Das massenhafte Vorkommen der Tsetse-Fliege war ebenfalls den Fortschritten der Expedition hinderlich, da ihren Bissen zahlreiche Reit- und Lasttiere erlagen.

Erst nach Überschreitung der Serra Kitangula, der Wasserscheide zwischen Cabompo und Kafue, welcher nach weiter Ausbiegung nach SW endlich dem mittlern Sambesi zuströmt, trat eine günstige Veränderung für die Expedition ein, indem sie wieder in besiedelte, teilweise dicht bevölkerte Distrikte gelangte, wo Hunger und Entbehrungen vorläufig zu Ende waren. Bis zu dieser Wasserscheide dehnt sich die Landschaft Garanganja aus, die jüngst entstandene, durch eine Reihe glücklicher Kämpfe gegen die Waruas befestigte Herrschaft des Königs Musiri, welcher auf Trümmern des noch zur Zeit von Livingstones Besuch 1868 mächtigen, aber schon dem Verfalle sich nähernden Reiches des Casembe, ein neues Staatswesen errichtet hatte. Dasselbe umfafst jetzt das ganze Gebiet zwischen den beiden Kongo-Quellflüssen, Lualaba und Luapula, reicht im N bis zum Kikondscha-See, im SW bis zum Mumbeje, im S fast bis zum Muschinga-Gebirge, der Wasserscheide zwischen Bangweolo und Sambesi; die Macht der Casembe ist jetzt auf die Landschaften im Osten des Luapula beschräukt. In der Hauptstadt des von Mnsiri (Msiri) gegründeten Reiches, Bunkeia, trifft die Route von Capello und Ivens zusammen mit derjenigen der deutschen Expedition unter Reichard, welcher kaum 2 Monate vorher seinen Rückmarsch nach dem Tanganika angetreten hatte, nachdem er fast ein ganzes Jahr auf Krenz- nnd Querzüge in diesem Gebiete verwendet hatte. Ein Vergleich der beiderseitigen Aufnahmen ist noch nicht möglich, da das Reichardsche Reisewerk und seine ehr sorgfältigen Itineraraufnahmen der Veröffentlichung noch harren.

Bunkeia (Reichards Unkäa) ist der nördlichste von Capello und Ivens erreichte Punkt, 10° 23′ 12″ N. und 27° 14′ 10″ Ö. L. v. Gr. Da Reichard mit Waffengewalt seinen Rückzug hatte erzwingen müssen, so gestattete Musiri den Portugiesen nicht, ihren Marsch in der von diesem deutschen Forscher eingeschlagenen Richtung nach dem Tanganika fortzusetzen, auch der von ihnen beabsichtigte Ausflng nach dem Westufer des Meru-Sees mnfste wegen des drohenden Ausbruches eines Krieges zwischen Mnsiri und Casembe unterbleiben. Die Reisenden gaben trotzdem ihren Plan noch nicht auf, sondern, nachdem sie Bnnkeia nach fast zweimonatlichem Aufenthalte verlassen, wandten sie sich durch das seines Kupferreichtums wegen in ganz Zentralafrika berühmte Katanga dem Lnapula zu und versuchten, längs seines Laufes zum Meru-See vorzudringen, aber sowohl dieser Plan wie auch die Absicht nach Überschreitung des Luapula direkt zum Bangweolo-See zu gelangen, scheiterten an der Haltung der Eingebornen, und dadurch wurde os den Portngiesen unmöglich, eine direkte Verbindung ihrer Aufnahmen mit denen des französischen Leutnant V. Giraud herbeizuführen. Während letzterer an den Kiwana-Fällen

Digitized by Google

seine Fahrt den Luapula abwärts aufgeben mufste, gelangte die portugiesische Expedition nur bis in die Nähe der Mambirima-Fälle [1]), war also kaum 15 km von Giranda fernstem Punkte entfernt. Nach den eingezogenen Erkundigungen und Andeutungen der Eingebornen über die Ausdehnung des Sees verlegen Capello und Ivens das Südufer des Bangweolo wesentlich südlicher als Giraud Anfnahmen. Wenn auch die Berechnung seiner Positionsbestimmungen noch nicht veröffentlicht und der Kritik damit noch nicht zugänglich geworden ist, so mufs man doch annehmen, dafs die direkten Beobachtungen eines Marineoffiziers mehr Anspruch auf Zuverlässigkeit haben als die Angaben von Negern. Ebenso verhält es sich mit der den Portugiesen gewordenen Mitteilung über die Lage von Livingstones Sterbeplatz Tschitambo (Kitambo), welcher bisher nach den Aussagen von Livingstones Dienern nnd den Angaben seines Reisejournals in unmittelbare Nähe des Sees verlegt worden ist, während nach den von Capello und Ivens in Erfahrung gebrachten Erzählungen der Eingebornen dieser Ort um einen vollen Breitengrad weiter südlich liegen soll. Unvereinbar mit dieser Lage ist die ganz bestimmte Aussage von Livingstones Dienern, welche fünf kleine Tagereisen gebrauchten, um von Tschitambo aus den Luapula nahe seinem Ausfluls aus dem Bangweolo-See zu überschreiten. Nach der Ansicht von Capello und Ivens gehört nur dem nördlichen, tiefen Teil des Sees der Name Bangweolo, während der südliche, welcher mehr den Charakter eines Sumpfes hat, Bemba genannt wird.

Vom Luapula schlug die portugiesische Expedition fast direkt südliche Richtung ein, um zum Sambesi zu gelangen. Die Wasserscheide zwischen beiden Flüssen bildet eine menschenleere Waldwildnis, in welcher die Karawane zu ihrer Unterhaltung nur auf die Erträge der Jagd angewiesen war. Die Wasserscheide im S des Bangweolo-Sees, das Muschinga-Gebirge, dehnt sich durch ganz Ulala bis zum Lunsenfoa, einem Zuflusse des Aroangoa oder Loangoa aus.

[1]) Girands Mombottuta-Fälle. Nach Capello und Ivens führt den Namen Mumbatete ein kleines bei den Mambirima-Fällen mündendes Flüfschen.

Mit der Ankunft am Sambesi erreichte die Expedition wieder bekanntes Gebiet; in den ersten Tagen des Mai konnten die Reisenden in Zumbo, dem am weitesten nach W vorgeschobenen Posten der Portugiesen, wieder Landsleute begrüfsen. Nach Livingstones Beobachtung liegt Zumbo unter 15° 37′ 22″ S. Br. und 30° 32′ Ö. L., nach Capello und Ivens unter 15° 38′ 3″ S. Br. und 30° 21′ 25″ Ö. L. Nur wenig von Livingstones Ronte im Jahre 1856 abweichend, zogen die beiden Forscher jetzt dem Ozean entgegen und trafen, bis zum letzten Angenblick ihre Aufnahmen nnd Beobachtnngen fortsetzend, am 26. Juni, also nach $^5/_4$jähriger Reise, in Quelimane am Indischen Ozean ein.

Capello und Ivens haben im Verlanfe ihrer Expedition ihren Rontenaufnahmen dnrch 69 Breiten- nnd 59 Längenbestimmungen eine feste Grundlage gegeben, an 25 Punkten haben sie die magnetischen Elemente bestimmt, endlich haben sie durch sorgfältige meteorologische Beobachtungen ein ungemein umfangreiches Material beschafft für die Kenntnisse der meteorologischen Verhältnisse von Zentralafrika. Mit wenigen Unterbrechungen haben sie dreimal täglich Barometer- und Thermometerablesungen vorgenommen, zugleich die Luftfenchtigkeit gemessen, Richtung nnd Stärke des Windes bestimmt und Beschaffenheit der Wolken beobachtet. Diese sorgfältigen Beobachtungen gaben die Grundlage für die Berechnung einer grofsen Serie von Höhen, welche unsre Kenntnisse der topographischen Verhältnisse in Afrika wesentlich fördern. Durch genaue Untersuchungen der ethnographischen Verhältnisse sind Capello und Ivens bestrebt gewesen, die Verteilung der Stämme genau festznstellen; endlich haben sie reiche Sammlungen aus Fauna, Flora und Geologie des durchwanderten Gebietes zurückgebracht, so dafs der Erfolg dieser Expedition, welche wohl als die letzte der wichtigen Durchkreuzungen bezeichnet werden wird, nicht so sehr in der Thatsache der Durchkreuzung des Kontinentes beruht, sondern weit mehr noch in den wissenschaftlichen Ergebnissen begründet ist.

H. Wichmann.

Geographischer Monatsbericht.

Afrika.

Während von den Geographen allgemein beklagt wird, dafs Gustav Nachtigals Reisewerk: „Sahara und Sudan“ unvollendet geblieben ist, und dafs nicht einmal die ausgearbeiteten Teile des 3. Bandes, welcher die Schilderung von Wadai enthalten würde, zugänglich werden, hat die Verlagsbuchhandlung von F. A. Brockhaus in Leipzig es unternommen, die Arbeiten des zu früh verschiedenen Forschers auch für weitere Kreise, denen sein Reisewerk teils wegen des hohen Preises, teils wegen seiner streng wissenschaftlichen Abschnitte verschlossen blieb, zugänglich zu machen. Das beste Mittel dazu bot die Ausgabe eines Auszuges aus seinem Werke, welcher znm Teil mit den eignen Worten des Reisenden seine wechselvollen Erlebnisse während seiner sechsjährigen Wanderungen, die erforschten Länder und ihre Bewohner schildert. Dieser Auszng: „*Gustav Nachtigals Reisen in der Sahara und im Sudan*“ ist mittels Papierscheere und Kleistertopf, teilweise in sehr unge-

Digitized by Google

schickter Weise, besorgt worden von Dr. *A. Fränkel*. Der Abschluss der Reise Nachtigals, also der Aufenthalt in Wadai und Darfur, seine Thätigkeit als Generalkonsul in Tunis, seine Mitwirkung in der deutschen Kolonialpolitik in Westafrika, endlich sein Tod und seine Bestattung auf Kap Palmas werden auf 16 Seiten abgefertigt; die vorläufigen Berichte Nachtigals über die letzten Abschnitte seiner Reise wurden sehr mangelhaft berücksichtigt. Die gute Absicht der Verlagshandlung ist somit leider nicht geglückt.

Für das Denkmal, welches die Berliner Gesellschaft für Erdkunde gemeinsam mit den meisten deutschen Geographischen Gesellschaften dem verstorbenen Forscher auf seiner Ruhestätte auf Kap Palmas setzen will, sind bisher ca 11000 Mk. gesammelt worden. Da diese Summe für ein würdiges *Nachtigal-Denkmal* nicht ausreicht, so erneuert die Gesellschaft für Erdkunde ihre Bitte um weitere Beiträge, welche an das Büreau der Gesellschaft (Berlin W, Friedrichstrafse 191) einzusenden sind.

Senegambien und Guinea. — Die Erforschung des unbekannten Hinterlandes des deutschen Togo-Gebietes hat wiederum einen Fortschritt zu verzeichnen, und zwar abermals ist ein katholischer Missionar der Pionier gewesen. Nachdem der Pater Ménager bereits im Jahre 1885 über Zöllers fernsten Punkt Agome hinaus bis Adaugbe vorgedrungen war, ist im Januar 1886 auch diese Leistung überholt worden durch den *Pater Baudin*, welcher von Ague aus über Agome und Adangbe nach *Atakpame* gelangte, der bereits in den sechziger Jahren von W her vom Missionar Hornberger besuchten Stadt der Ewe. Die Stadt fängt jetzt an von den Folgen einer Zerstörung durch Dahome sich wieder zu erholen. Der Weitermarsch nach N wurde durch die Eingebornen verhindert; so wandte sich Pater Baudin nach O, erreichte Togodo und reiste auf dem Flusse Mono, welcher in die Lagune Wo mündet, zurück an die Küste. Seine Mitteilungen über die Natur des Landes sind leider sehr dürftig. (Bull. Soc. geogr. Lyon 1886, N. 5, p. 329 mit Karte.)

Auf neuem Wege hatte im Jahre 1881 der Baseler Missionar *D. Huppenbauer* von der Station Kyelu im Lande Akem eine Reise nach *Kumase*, der Hauptstadt des Asante-Reiches, gemacht. Eine eingehende Schilderung der Stadt und des Empfanges durch den Asante-König enthält das unter dem Titel „Fernschau" erscheinende Jahrbuch der Mittelschweizerischen Geographisch-kommerziellen Gesellschaft in Aarau, Bd. I, 1886. Kumase zählte statt 80- bis 100000 Einwohner wie zur Zeit seiner Einäscherung durch General Wolseley 1874 nur noch den dritten Teil.

Einen bedeutenden ersten Erfolg hat *Gottl. Ad. Krause* trotz der Dürftigkeit seiner Hilfsmittel davongetragen, indem er als erster Europäer in das weite unbekannte Gebiet in der grofsen nördlichen Ausbiegung des Niger, welches auf der Karte nach Barths Erkundigungen niedergelegt wurde, eingedrungen ist. Am 7. Juli hatte er die grofse Handelsstadt Salaga am Volta verlassen und war glücklich nach Mosi gelangt, von wo er am 26. Oktober nach Timbuktu aufgebrochen ist (Privattelegramm der Kreuz-Zeitung vom 13. Januar 1887).

Äquatoriale Gebiete. — Am 21. Januar hat *Stanley* England verlassen, um seine *Expedition zum Entsatze von Dr. Emin-Pascha* anzutreten; die Rettung dieses verdienstvollen Forschers und seiner getreuen Anhänger ist damit einem Manne anvertraut worden, dessen bisherige Thätigkeit, dessen Name schon die Bürgschaft bietet, dafs nichts unversucht bleiben wird, was die schnelle Lösung dieser Aufgabe ermöglicht. Die Entscheidung, welcher Weg von der Expedition eingeschlagen werden soll, wird Stanley erst in Sansibar treffen, wohin der Auftrag zur Anwerbung der nötigen Träger, ca 1000 Mann, schon lange ergangen ist. Wahrscheinlich wird aber Stanley, welcher in Ägypten mit Dr. Junker zusammentrifft, um dessen Urteil kennen zu lernen, die Route von W, vom Kongo her, wählen. Ein Dampfschiff wird in Sansibar bereit gehalten, um sofort nach seiner Ankunft daselbst und Erwerbung der erforderlichen Tauschwaren die ganze Expedition nach der Kongo-Mündung zu bringen. Am Stanley Pool soll die ganze Dampferflotille des Kongo-Staates für Stanley zur Verfügung gehalten werden, um die Mannschaften stromaufwärts zu schaffen. Als Ausgangspunkte am mittlern Kongo kommen drei Punkte in Frage: der Mobangi, dessen Identität mit dem Uelle jetzt auch von Dr. Junker, der den letztern bis 22° 47′ 40″ Ö. L. und 3° 13′ 10″ S. Br. verfolgt hatte, angenommen wird, der Aruwimi (Junkers Nepoko) und endlich Stanley Falls, wo bei den Arabern sowohl Mannschaften wie auch ortskundige Führer zu erlangen sein werden. Von einem dieser Punkte wird Stanley direkt auf Wadelai marschieren, und hofft er Anfangs Juli daselbst einzutreffen. Erst auf der Rückkehr wird er sein Augenmerk auf geographische Forschungen richten, und dürfen wir der Lösung des Uelle-Problems und des Abflusses des Mutan Nsige entgegensehen. Wohl noch niemals ist eine so bedeutende, aber auch so sorgfältig ausgerüstete Expedition in Bewegung gesetzt worden; es sind alle Zufälle, welche durch die Wahl der Route und die dadurch bedingte Art des Reisens und Transportes eintreten können, erwogen worden ohne Rücksichtnahme auf die Kosten. So werden 50 Esel, welche vielleicht als Lasttiere dienen sollen, mitgenommen; ja selbst für den Fall ernstlicher Feindseligkeiten ist die Mitnahme eines leichten Geschützes, einer sogen. Maximekanone, erfolgt. Sechs Europäer schliefsen sich Stanley an, darunter zwei englische Ingenieuroffiziere, von denen einer speziell mit geographischen Aufnahmen, kartographischen Arbeiten, astronomischen Beobachtungen betraut ist; von Ägypten aus wird Stanley aufserdem einige Negersoldaten mitnehmen. Durch Vermittelung von Tippu Tip und andrer arabischer Händler wird Stanley vermutlich Emin Nachricht zukommen lassen über die Wahl der Route, welche die Hilfsexpedition einschlägt, damit Emin im Falle der höchsten Not nicht etwa in andrer Richtung seinen Rückzug versuchen wird.

Am 14. Januar ist Prof. *Dr. O. Lenz* wohlbehalten in Sansibar eingetroffen, und damit hat er eine neue *Durchkreuzung von Zentralafrika* von W nach O glücklich beendet. Dieser Erfolg hat aber die von Prof. Lenz bei seiner Abreise im Juli 1884 geplante Entdeckungsreise vollständig scheitern lassen, denn die Durchkreuzung des Kontinents bewegte sich ausschliefslich auf Routen, auf denen irgendwelche wichtige geographische Entdeckungen nicht mehr zu machen waren; die gröfsten Strecken desselben sind

Digitized by Google

bereits von zahlreichen Reisenden begangen und befahren worden, während auch auf dem seltener bereisten Teile des Kongo zwischen der bisherigen Falls-Station und Nyangwe Stanley selbst und vor wenigen Monaten der schwedische Leutnant Gleerup seine Vorgänger gewesen sind. Ausgerüstet war die Lenzsche Expedition in erster Linie zur Durchforschung der Länder zwischen Kongo und Nil; zugleich war ein Versuch zur Rettung der am obern Nil abgeschnittenen Europäer in Aussicht genommen. Zur Ausführung dieser Pläne ist nichts geschehen, Prof. Lenz hat sich, falls er vom Nyangwe aus nicht den Marsch zum Mutan Nsige unternommen oder eine andre Route eingeschlagen haben sollte, nirgends von der grofsen Heerstrafse entfernt, für deren Bereisung der Kongo-Staat in Gemeinschaft mit dem grofsen Händler Tippu Tip bereits Rundreisebillets ausgeben könnte. In anerkennenswerter Offenherzigkeit schrieb Prof. Lenz von Stanley Falls, dafs er „Routen, die eine gröfsere Sicherheit bieten, stets verziehe; vor zehn Jahren habe er vielleicht anders gedacht und sich um feindselige Bevölkerung weniger gekümmert". Statt in Stanley Falls-Station hätte Prof. Lenz in Wien seine Entschlüsse von diesen Erwägungen bestimmen lassen sollen. Gänzlich erfolglos für die geographische Kenntnis der durchwanderten Strecken ist die Lenzsche Expedition natürlich nicht gewesen, wie die Aufnahmen Baumanns am untern Kongo, und die neueste *Aufnahme des Kongo-Laufes zwischen Stanley Falls und Nyangwe* in 1:1 130 000 (Mitteil. d. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1886, Nr. 12) durch Prof. Lenz selbst beweist. Von Stanleys Aufnahme zeigt sich in manchen Stücken, namentlich in der Lage des Flufslaufes, eine wesentliche Abweichung, während im Detail sich eine gröfsere Übereinstimmung zu erkennen gibt. Wichtige Aufschlüsse stehen uns jedenfalls über den geologischen Aufbau von Zentralafrika in Aussicht, da auf der von Prof. Lenz durchwanderten Strecke in dieser Beziehung bisher sehr wenig geleistet worden ist. Hoffentlich bestätigt sich das Gerücht, dafs Prof. Lenz, nachdem er sich in Sansibar neu ausgerüstet hat, wieder aufgebrochen ist, um wenigstens einen Teil der sich selbst gestellten Aufgabe, die Befreiung Dr. Emins und seiner Gefährten, abermals zu versuchen.

Durch Notenaustausch vom 29. Oktober und 1. November 1886 haben die deutsche und englische Regierung über die *Abgrenzung der deutschen und englischen Interessensphäre* in Ostafrika sich geeinigt, und zugleich die *Ausdehnung des Sultanats von Sansibar* festgestellt. (Reichsanzeiger, 30. Dezember 1886.)

1) Deutschland und Grofsbritannien erkennen die Souveränetät des Sultans von Sansibar über die Inseln Sansibar und Pemba, sowie über diejenigen kleinern Inseln an, welche in der Nähe der erstern innerhalb eines Umkreises von 12 Seemeilen liegen; desgleichen über die Inseln Lamu und Mafia.

Dieselben erkennen in gleicher Weise als Besitz des Sultans auf dem Festlande eine Küstenlinie an, welche ununterbrochen von der Mündung des Miningani-Flusses am Ausgang der Tunghi-Bucht bis Kipini reicht. Diese Linie beginnt im Süden des Miningani-Flusses, folgt dem Laufe desselben fünf Seemeilen und wird dann auf dem Breitenparallel bis zu dem Punkte verlängert, wo sie das rechte Ufer des Rovuma-Flusses trifft, durchschneidet den Rovuma und läuft weiter an dem linken Ufer entlang.

Die Küstenlinie hat eine Tiefe landeinwärts von zehn Seemeilen, bemessen durch eine gerade Linie ins Innere von der Küste aus bei den höchsten Wasserstande zur Flutzeit. Die nördliche Grenze schliefst den Ort Kau ein. Im Norden von Kipini erkennen die genannten Regierungen als dem Sultan gehörig an die Stationen von Kismaju, Barawa, Merka, Makdischu mit einem Umkreis landeinwärts von je zehn Seemeilen und Warscheik mit einem Umkreis von fünf Seemeilen.

2) Grofsbritannien macht sich verbindlich zur Unterstützung derjenigen Verhandlungen Deutschlands mit dem Sultan, welche die Verpachtung der Zölle in den Häfen von Dar-es-Salaam und Pangani an die deutsch-ostafrikanische Gesellschaft gegen eine dem Sultan seitens der Gesellschaft zu gewährende jährliche Zahlung bezwecken.

3) Beide Mächte kommen überein, eine Abgrenzung ihrer gegenseitigen Interessen-Sphären in diesem Teile des ostafrikanischen Festlandes vorzunehmen, in gleicher Weise, wie dies früher bei den Gebieten am Golf von Guinea geschehen ist.

Das Gebiet, auf welches dieses Übereinkommen Anwendung findet, soll begrenzt sein im Süden durch den Rovuma-Flufs und im Norden durch eine Linie, welche, von der Mündung des Tana-Flusses ausgehend, dem Laufe dieses Flusses oder seiner Nebenflüsse bis zum Schneidepunkt des Äquators mit dem 38° Ö. L. folgt und dann in gerader Richtung fortgeführt wird bis zum Schneidepunkt des 1° N. Br. mit dem 37° Ö. L., wo die Linie ihr Ende erreicht.

Die Demarkationslinie soll ausgehen von der Mündung des Flusses Wanga oder Umbe, in gerader Richtung nach dem Jipe-See laufen, dann entlang an dem Ostufer und, um das Nordufer des Sees führend, den Flufs Lumi überschreiten, um die Landschaften Taveta und Dschagga in der Mitte zu durchschneiden und dann entlang an dem nördlichen Abhang der Bergkette des Kilima-Ndscharo in gerader Linie weitergeführt zu werden bis zu demjenigen Punkte am Ostufer des Victoria-Nianza-Sees, welcher von dem 1° S. Br. getroffen wird.

Deutschland verpflichtet sich, im Norden dieser Linie keine Gebietserwerbungen zu machen, keine Protektorate anzunehmen und der Ausbreitung englischen Einflusses im Norden dieser Linie nicht entgegenzutreten, während Grofsbritannien die gleiche Verpflichtung für die südlich von dieser Linie gelegenen Gebiete übernimmt.

4) Grofsbritannien wird seinen Einfluss geltend machen, um den Abschlufs eines freundschaftlichen Übereinkommens hinsichtlich der konkurrierenden Ansprüche des Sultans von Sansibar und der Deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft auf das Kilima-Ndscharo-Gebiet zu befördern.

5) Beide Mächte erkennen als zu Witu gehörig die Küste an, welche nördlich von Kipini beginnt und sich bis zum Nordende der Manda-Bucht erstreckt.

6) Deutschland und Grofsbritannien werden gemeinschaftlich den Sultan von Sansibar zum Beitritt zu der General-Akte der Berliner Konferenz auffordern, vorbehaltlich der bestehenden Rechte Sr. Hoheit gemäfs der Bestimmungen des Artikels I der Akte.

7) Deutschland macht sich verbindlich, der Erklärung beizutreten, welche Grofsbritannien und Frankreich am 10. März 1862 mit Bezug auf die Anerkennung der Unabhängigkeit von Sansibar bezeichnet haben.

Die deutsche Interessensphäre umfafst also das ganze Gebiet vom Rovuma im S bis zum Flusse Wanga, dem Kilima-Ndscharo und der südlichen Hälfte des Victoria-Nianza im N, während die englische Interessensphäre auf den Landstrich zwischen Kilima-Ndscharo und dem Tana sich beschränkt. Der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft, deren privatrechtliche Ansprüche auf die der englischen Interessensphäre überlassenen Gebiete durch dieses Abkommen nicht berührt werden, steht also ein ausgedehntes Land zur Ausbeutung und zur Kultivation offen. Die Erwerbungen im Somali-Lande, vom Tana bis zum Golf von Aden werden ebenfalls nicht berührt. Das deutsche Protektorat ist übrigens bisher nur über die ersten Erwerbungen, Useguha, Ukami, Nguru und Usagara, ausgesprochen worden.

Durch diesen Vertrag ist Deutschland auch an der Ostküste unmittelbarer Nachbar von Portugal geworden. Auch mit dieser Kolonialmacht ist ein Vertrag, welcher noch der Bestätigung durch die portugiesischen Kammern bedarf, abgeschlossen, durch welchen die Abgrenzung der beiderseitigen Gebiete (s. Taf. 3 dieses Heftes) geregelt wird.

Die Südgrenze von Angola wird bezeichnet durch den Lauf des Kunene von der Mündung bis zum zweiten Katarakt im Chella- oder Kanna-Gebirge,

Digitized by Google

weiterhin auf dem Breitengrade dieser Fälle bis zum Kubango, welchem Strome die Grenze folgt bis Andara; von hier wendet sie sich in gerader Linie zum Zambesi in der Gegend der Stromschnellen von Katima. — Die Nordgrenze von Moçambique wird bestimmt durch den Lauf des Rovuma bis zu seinem Zusammenfluss mit dem Msinje, von wo sie auf dem Breitengrade bis zum Njassa verläuft.

Die von der Londoner Geographischen Gesellschaft ausgerüstete Expedition unter Leitung von *T. Last* nach Ostafrika ist Anfangs August 1886 bei den *Namuli-Bergen*, dem Felde ihrer künftigen Thätigkeit, angekommen. Von der Missionsstation Blantyre, wo die Regenzeit abgewartet worden war, brach Last am 12. Juli auf, umging die Milanji-Berge im N und gelangte in nordöstlicher Richtung, O'Neills Route kreuzend, nach dem Lukugu-Flusse, wo er am Ostufer bei dem Häuptling Ana Guruwe sein Hauptquartier aufschlug. (Proceed. R. Geogr. Soc. Jan. 1887.)

Südafrika. — Die zahlreichen portugiesischen Reisen im S des untern Sambesi, welche infolge der Annexion des Distriktes Manica im J. 1885 ausgeführt wurden, sind auf einer von *J. X. de Moraes Pinto* entworfenen Karte in 1 : 1 000 000 (Manchester Geogr. Soc. Journal 1886, N. 4—6) ziemlich roh dargestellt. Es sind die Routen des Gouverneurs A. de Castilho von Sena nach Gouveia, der Hauptstadt von Manica, und nach der Mündung des Pungue, des Distriktgouverneurs Gorjao Monra von Gouveia nach dem Pungue, von Capit. Paiva d'Andrada bis zur Hauptstadt des Königs Gungunhana, des Nachfolgers von Umzila, und endlich desselben Reise nach Bire, den von Mauch entdeckten Kaiser Wilhelm-Goldfeldern. Nach der Darstellung der Karte kommen diese Gebiete wesentlich nördlicher zu liegen als nach Mauchs Aufnahmen; worauf diese Abweichung sich gründet, ist nicht ersichtlich.

Von seiner Station Valdezia im nördlichen Transvaal unternahm der Missionar *H. Berthoud* im Jahre 1885 eine Reise an die Küste nach Lourenço Marquez und kehrte auf andrer Route zurück. Die Aufnahmen, die er während dieser Tour gemacht hat, verarbeitete er nebst den Ergebnissen seiner Reisen von 1881 und 1883 zu einer wichtigen Karte des östlichen Transvaal und der Grenzgebiete in 1 : 925 000 (L'Afrique explorée 1886, N. 9). Dr. Raddatz' Darstellung des untern Olifantbecken (Mitteil. 1886, Taf. 4) war dem Missionar noch nicht zugänglich, und manche Abweichungen beider Karten finden daher keine Erklärung. Aufser der Darstellung der topographischen Verhältnisse ist auch die Verteilung des Stammes der Magwamba angegeben. Nachträgliche Korrekturen der Karte sind in einem spätern Briefe (ebendas. November) mitgeteilt.

Wie die Norddeutsche Allgemeine Zeitung vom 20. Januar meldet, sind die Boeren von Grootfontein unter ca 19° S. Br. und 18° Ö. L. auf ihr Ansuchen unter den Schutz des Deutschen Reichs gestellt worden. Es bedeutet dies die Ausdehnung der deutschen Herrschaft über die *Republik Upingtonia*, wie aus den folgenden Mitteilungen von Dr. *Hans Schinz*, welcher seit 1884 ausgedehnte Reisen im südwestlichen Afrika ausgeführt hat, hervorgeht:

Im Anfang des Jahres 1884 erwarb der Afrikaner Jordan kaufweise vom Häuptling des Ondongs-Stammes — Kambonde — ein bedeutendes Landstück südlich von der Etosa-Pfanne zum Zwecke der Ansiedelung der aus der Provinz Mossammedes infolge Differenzen mit der portugiesischen Regierung auswandernden Boers, denen er dann das ganze Gebiet — Westgrenze 16°, Südgrenze 20°, ostwärts unbestimmte Ausdehnung gegen den Ngami-See — auf ewige Zeiten abtrat, sich selbst die Minenrechte reservierend. Infolge der im Juni 1886 erfolgten Ermordung Jordans sahen sich die ca 15 Familien starken Boers gezwungen, den Schutz des Deutschen Reiches anzurufen, der ihnen nun auch gewährt worden ist, wodurch das Schutzgebiet also eine nicht unwesentliche Arealvergröfserung zu verzeichnen hat. Das an starken perennierenden Quellen reiche Land eignet sich zu Ackerbau und Viehzucht, und ist von besitzlosen nomadisierenden Bergdamara und Buschmännern bewohnt, deren einzige Beschäftigung im Honigsuchen und Wurzelgraben besteht; anstatt das Wild zu jagen, ziehen sie es vor, sich an die Ochsen der Boers zu halten! Die Beziehungen, die hierdurch zwischen dem Deutschen Reiche und den Boers entstanden sind, müssen wir als bedeutungsvolles Moment in der Entwickelung des südwestafrikanischen Schutzgebietes betrachten, indem sie den ersten Stock zu einer wirklichen Kolonie bilden und zu dieser Aufgabe wie wohl kaum eine andre Rasse berufen sind. In Namaland hat sich nun die Mehrzahl der dortigen Stämme unter deutschen Schutz begeben; leider lassen die Zustände aber viel zu wünschen übrig und ohne militärische Intervention von seiten des Deutschen Reiches wird eine Beilegung der die Interessen der Kolonie so schädigenden Streitigkeiten nicht erzielt werden können.

Über den jetzigen Zustand des Ngami-Sees berichtet Dr. *Hans Schinz:* Der *Ngami-See* — Ngami wird mit Unrecht sehr oft N'Gami geschrieben, wohl im Glauben, die Bezeichnung deriviere von dem Namaworte ǁGami = Wasser; die Makoba nennen den See Nãgabi oder Naabi — ist *nicht* ausgetrocknet und ist dies auch noch nie gewesen, nimmt aber an Gröfse stetig ab. Der Okavango oder Ombuenge bildet nordwestlich vom See eine ausgedehnte sumpfige Fläche, und zur trocknen Zeit wird allerdings dem See nur eine geringe Wassermasse zugeführt. Anders zur Regenzeit, dann bilden die kleinen unter einander verbundenen Flufsläufchen *einen* breiten Strom, der sich direkt *in* den See ergiefst. Der Tamulakan, abgezweigt vom Ombuenge etwa unter 18° 40′, ergiefst sich in den *Botelet*, also auch nicht in den Zambesi.

Amerika.

Britische Besitzungen. — Die *Durchkreuzung Labradors*, welche dem Missionar *E. J. Peck* 1884 geglückt ist, nachdem frühere Versuche im Winter 1882, im Sommer 1883 und im Winter 1883 mifslungen waren, hatte zum Ausgangspunkt die Station am Little Whale River an der Ostküste der Hudson-Bai. Die Reise währte vom 17. Juli bis 11. August, an welchem Tage Fort Chimo, Posten der Hudson Bay-Company an der Ungava-Bai erreicht wurde. Sie wurde per Boot zurückgelegt auf zahlreichen Wasserläufen und Seen, von welchen das Innere der Halbinsel übersäet ist, und unter denen der Clearwater Lake und der Seal Lake die bedeutendsten sind. Stromschnellen und Wasserscheiden mufsten auf Tragstellen umgangen werden. Aus Pecks Tagebuchnotizen (Church Mission. Intellig. 1886, p. 510) geht hervor, dafs die Darstellung auf den Karten gänzlich verfehlt ist, leider aber sind seine Notizen nicht ausführlich genug, um Flüsse und Seen richtig niederzulegen. Indianer wurden erst in der Nähe von Fort Chimo angetroffen; häufig kamen Rentiere und Schwimmvögel zu Gesicht, im Seal Lake erblickte Peck auch einen Seehund.

In Victoria (auf Vancouver) starb am 8. Dezember v. J. hochbetagt der Ethnolog Dr. *W. F. Tolmie*, welcher sich seit mehr als 50 Jahren um die Erforschung der Indianerstämme der Pacifischen Küste, und besonders von Britisch-Columbia hervorragende Verdienste erworben hat. Aus Schottland gebürtig, trat er 1832 als Arzt in den Dienst der Hudson-Bai-Kompanie und war anfänglich in den später

Digitized by Google

an die Vereinigten Staaten abgetretenen Gebieten von Columbia, später in Vancouver thätig. Seine Studien erstreckten sich besonders auf die Indianersprachen.

Vereinigte Staaten. — Eines förmlichen Kesseltreibens bedurfte es, um die Legende von der *Entdeckung der wirklichen Mississippi-Quellen durch Capt. Glazier* (s. Mitteil. 1885, S. 103; 1886, S. 152) zu zerstören und ihre Einschmuggelung als einer historischen Thatsache in Lehrbücher, Karten &c. zu verhindern. Dieser Mühe hat sich die New-Yorker Verlagsfirma Ivison, Blakeman, Taylor & Co. unterzogen, indem sie nach der Manier von Geheimpolizisten die Entstehung der Legende aufspürte und aufdeckte, zugleich aber durch den Nachweis, wie der jetzige Standpunkt unsres Wissens über das fragliche Gebiet erreicht wurde, den wirklichen Entdeckern, Nicollet und Schoolcraft, zu ihrem Rechte verhalf. In ihrer Schrift: „Captain Glazier and his Lake" gelang es ihnen, den Beweis zu führen, dafs Capt. Glazier in seinen Veröffentlichungen die Erzählung von Schoolcraft unter Kopie vieler Teile, u. a. auch meteorologischer Tabellen, geplündert hat. Durch Entsendung einer eignen Expedition unter Führung von *H. Clarke* (Science, 24. December 1886) hat die Firma sich nun auch das Verdienst erworben, den direkten Nachweis von der Richtigkeit der ältern Vermessungen, namentlich der Aufnahmen des U. S. General Land Office aus dem Jahre 1875, und von der Unzuverlässigkeit der angeblichen Verbesserungen und Ergänzungen von Capt. Glazier zu führen. Durch die Nebeneinanderstellung zahlreicher, aus verschiedenen Perioden stammenden Karten wird zweifellos dargelegt, dafs Capt. Glaziers Lake Glazier nichts weiter ist als der von Nicollet 1836 zuerst entdeckte Elk-Lake, dafs mithin Nicollet als der thatsächliche Entdecker der Mississippi-Quelle gelten mufs, während Schoolcraft der Entdecker des Lake Itasca war, welcher als Sammelbecken der verschiedenen Quellflüsse zu betrachten ist.

Westindien. — Das endlich in den Niederlanden erwachende Interesse für die westindischen Besitzungen ermöglichte 1884/85 die viermonatliche Reise des Leidener Geologen *K. Martin*, welche in erster Linie zur Untersuchung der geologischen Verhältnisse von Surinam und der Inseln Curaçao &c. bestimmt war, welcher wir aber auch wertvolle Aufschlüsse über Land und Leute, Anbau und Produktion zu verdanken haben. Die Schilderung der trotz der Kürze ihrer Dauer doch ungemein reichen Ergebnisse liegt nunmehr vor unter dem Titel: „*Westindische Skizzen*" (8^0, 186 SS. Leiden, Brill 1887); sie umfafst die nicht streng fachwissenschaftlichen Beobachtungen der Reise, welche einer ausführlichen Veröffentlichung noch vorbehalten bleiben. In leicht verständlicher Weise werden die Erfahrungen und Erlebnisse auf den in der deutschen geographischen Litteratur nur spärlich berührten niederländischen Kolonien in Westindien geschildert, aber auch der Geograph, Geolog, Ethnograph wird viele Einzelheiten der gewonnenen Eindrücke mit Interesse lesen. Zur Zierde gereichen dem Buche 22 Tafeln mit Abbildungen, welche teils nach Photographien, teils nach Zeichnungen des Verfassers hergestellt sind. Dankenswert ist auch für den Fachmann die Anführung der Litteraturnachweise. Hoffentlich ermöglicht die Fortdauer der Anteilnahme seitens der Niederländer an der Entwickelung dieser Besitzungen, welche im Gegensatz zu Ostindien fast als Stiefkind behandelt wurden, eine Fortsetzung der Forschung, namentlich der innern Gebiete von Surinam.

Venezuela. — Der Erforscher des obern Orinoco-Gebietes, *J. Chaffanjon*, hat im Anfange August den Ort Caïcara erreicht, wo er sich zu einem längern Aufenthalt gezwungen sah, weil die starke Überschwemmung der Ufer während der Regenzeit weitere Ausflüge unmöglich machte. Von dem allerdings vielfach befahrenen, aber ungenau vermessenen Flufslaufe hat der Reisende eine auf astronomische Ortsbestimmungen basierte Aufnahme gemacht. (C. R. Soc. géogr. Paris 1886, N. 17.)

Brasilien. — An einem Orte, wo man es nicht erwarten sollte, in einem Rechenschaftsberichte, welchen der brasilianische Minister des Äufsern im Jahre 1884 den Kammern vorlegte, findet sich ein wichtiger Bericht über eine Aufnahme und *Festlegung der brasilianisch-venezolanischen Grenze* am obern Rio Negro und Rio Branco, welche in verschiedenen Zwischenräumen von Januar 1879 bis Januar 1884 von einer gemischten Kommission begangen worden ist. Der von dem Ingenieur-Oberstleutnant *F. X. L. de Araujo* verfafste Bericht teilt nicht nur den Verlauf der Aufnahmen mit, sondern behandelt auch ausführlich die wichtigsten geographischen und topographischen Resultate, u. a. teilt er eine grofse Liste neuer Positionsbestimmungen mit und bietet endlich manche Aufschlüsse über die ethnographischen Verhältnisse dieses Gebietes. Beigegeben ist eine Karte im Mafsstab 1 : 1 200 000; sie enthält in topographischer Beziehung manches Neue, namentlich berichtigt sie den Lauf zahlreicher Tributäre des Rio Negro und Rio Branco. Die Abweichungen von der bisherigen Grenzlinie beziehen sich namentlich auf die nordwestliche Ecke am obern Rio Negro; der unbekannteste Teil der Grenzlinie in der Serra Parima, der Wasserscheide zwischen dem obern Orinoco und Rio Branco, wurde durch die Untersuchungen nicht berührt. Einen Auszug aus diesem wenig zugänglichen Berichte veröffentlicht Prof. A. Ernst in Caracas in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1886, Nr. 4.

Dürftiger an positiven Resultaten sind die Aufzeichnungen, welche der französische Reisende und Kolonialpolitiker *H. A. Coudreau* über seine Reise auf dem *Rio Branco* und seinen Vorstofs bis ins *Quellgebiet des Trombetta* (Trompetas), Mai 1884 bis April 1885," verfafst hat (8^0, 135 pp. Rouen, Abdr. aus „Bullet. Soc. Normande de géogr." 1886); schon das Fehlen einer Karte, welche über die letztern, wichtigsten Teile seiner Forschungen Aufschlufs geben könnte, ist ein empfindlicher Mangel. Dieser Bericht ist eine direkte Wiedergabe des Tagebuches und bietet auch alle Nachteile desselben, welche namentlich bei den Resultaten über die ethnographischen Verhältnisse sich bemerkbar machen. Condreau wandte sein Interesse auch den Produktionsverhältnissen des von ihm bereisten Distriktes zu. Trotz der grofsen Fruchtbarkeit ist die Bevölkerung äufserst gering; die Zahl der Bewohner auf dem weiten Gebiet zwischen dem Oyafock, Amazonas und Rio Branco, mindestens 300 000 qkm, schätzt er auf nur 20 000 Bewohner. Die gröfsten Ortschaften zählen nur zehn Hütten.

Auf Veranlassung der Royal Society in London wird

Digitized by Google

der Assistent des British Museum, *H. N. Ridley*, Ende Februar die naturhistorische Untersuchung der einsamen Insel *Fernando Noronha* beginnen, welche ihrer isolierten Lage wegen manche interessante Aufschlüsse, namentlich über Tier- und Pflanzenverbreitung, verspricht. Aus diesem Grunde hatte die Insel bereits wiederholt die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gelenkt, eine Erforschung derselben hatte sich aber noch nicht verwirklichen lassen, weil ein Besuch der Insel, auf welcher sich eine brasilianische Sträflingskolonie befindet, verboten ist; der Kaiser von Brasilien hat jedoch in diesem Falle bereitwillig die Erlaubnis erteilt.

Dr. *Herm. Soyaux*' Bericht über die *Aufnahme des untern Camaquam* im südlichen Brasilien, in dessen Nähe die Gründung einer deutschen Kolonie San Feliciano vom deutschen Kolonialverein projektiert wird, läfst die Schwierigkeiten dieses Wasserweges, namentlich die wechselnden Stromhindernisse, Sand- und Steinbänke, erkennen; die Benutzung dieser Strafse, welche für das Zustandekommen und Aufblühen der Kolonie von einschneidender Bedeutung ist, scheint sich aber durch geringe Arbeiten ermöglichen zu lassen. Eine vorläufige Skizze der Aufnahme des Flusses durch Dr. H. v. Ihering in 1:600 000 ist dem Berichte von Soyaux (Kolonialzeitung 1866, Nr. 22) beigegeben.

Der Entdecker des Xingú-Laufes, Dr. *K. von den Steinen*, hat am 25. Januar eine neue Forschungsreise nach Zentralbrasilien angetreten, welche wiederum das *Quellgebiet des Xingu* zum Ziele hat. Er beabsichtigt die drei Quellflüsse des Xingu, besonders den östlichsten, den Kuliseu, genauer aufzunehmen, vor allem aber dem Studium der von der Zivilisation noch unberührten Indianerstämme, unter denen er nach dieser Reise längern Aufenthalt nehmen will, sich zu widmen. Ausgangspunkt wird wieder Cuyabá sein. In seiner Begleitung befindet sich wiederum der Maler Wilh. von den Steinen, Dr. P. Ehrenreich, welcher 1885 den Rio Doce in Brasilien untersuchte, und Dr. P. Vogel, welcher ebenfalls wie Dr. von den Steinen Mitglied der deutschen Expedition nach Südgeorgien war.

Argentinien. — Das etwas gewaltsame Vorgehen von *G. Niederlein*, welcher während seiner *Untersuchung des Territoriums Misiones* die teilweise vergessenen Ansprüche Argentiniens auf einzelne von Brasilien besetzte Grenzdistrikte geltend machte, hat glücklicherweise zu Streitigkeiten nicht geführt, sondern sogar den guten Erfolg gehabt, dafs beide Mächte sich geeinigt haben, behufs friedlicher Lösung der Grenzfrage eine gemeinsame Erforschung und Aufnahme des Grenzgebietes vornehmen zu lassen. Dieser im September 1885 geschlossene Vertrag gelangte erst nach Jahresfrist zur Ausführung; Ende September 1886 haben die argentinischen Mitglieder der Grenzkommission, J. I. Garmendia, der bekannte Mathematiker und Kartograph Prof. Dr. A. Seelstrang und Feldmesser V. Virasoro, ihre Reise von Buenos Aires angetreten. Herr Niederlein nimmt als Naturforscher und Geograph an den Arbeiten der Kommission teil. Die Arbeiten dieser Kommission, von welcher die Geographie Südamerikas eine beträchtliche Förderung erwarten darf, werden $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahre in Anspruch nehmen.

Oberstleutnant *Fontana* rüstet sich, seine Erfolge in der Erforschung des Chubut- und Sengel-Quellgebietes auszunützen durch eine neue Expedition, welche er auf Kosten der argentinischen Regierung unternimmt. Sein Hauptangenmerk wird auf die Untersuchung des Ostabhanges des Vorlandes der Kordilleren hinsichtlich ihrer Besiedelungsfähigkeit gerichtet sein; auch geologische Aufnahmen sind in Aussicht genommen.

Feuerland. — Die während des Aufenthaltes der französischen Gelehrten auf der Polarstation an der Orange-Bai 1882—1883 von dem Stationsschiffe „La Romanche" unter Leitung von Fregatten-Kapitän Martial gemachten kartographischen Aufnahmen bilden die Grundlage einer wertvollen Karte: „*Archipel du Cap Horn et Canal du Beagle*" (N. 4115, fr. 2), welche gegen die ältern englischen Aufnahmen in der Lage der einzelnen Punkte, Verlauf der Küsten zahlreiche Berichtigungen und Ergänzungen bietet. Die zahlreichen Tiefenangaben beruhen zum grofsen Teil auf Messungen der „La Romanche". Auffällig ist es, dafs es vermieden wurde, sowohl die genaue Lage der Station, wie auch die der bekannten englischen Missionsstation Uschuwia in die Karte einzutragen.

Polargebiete.

Der Versuch des bekannten schottischen Waljägers Kapt. *David Gray* in Peterhead, in den Gewässern von *Franz Joseph-Land* neue, noch nicht erschöpfte Fangplätze von Thrantieren aufzufinden und nutzbar zu machen, ist gescheitert, da er, wie die Deutschen Geographischen Blätter 1886, Nr. 4 melden, der ungünstigen Eisverhältnisse wegen Franz Joseph-Land nicht erreichen konnte; das Eis reichte in der ganzen Kara-See weit nach S und lag so dicht gepackt, dafs er nirgends weit eindringen konnte. Da reicher Gewinn gerade jetzt bei dem Walfange in Aussicht steht durch die hohen Preise seiner Produkte, so steht seitens der Waljäger ein energisches Suchen nach neuen, noch nicht ausgebeuteten Jagdgründen im Nord- und Südpolargebiet in Aussicht, und damit dürfte die seit einigen Jahren ruhende Polarfrage auch wieder in den Vordergrund des Interesses treten.

Colon. *Gilder*, welcher bekanntlich nur mit einem Begleiter, Mr. Griffith, aufgebrochen ist, um den Nordpol zu erreichen, befand sich nach den letzten Nachrichten wohlbehalten in Oxford House, einem Posten der Hudson-Bai-Kompanie auf dem Wege zwischen Manitoba und Fort York.

Mit der diesjährigen *Fahrt des „Alert"* unter Führung von Leut. R. *Gordon* ist die von der kanadischen Regierung drei Jahre lang fortgesetzte Untersuchung der Hudson-Bai und -Strafse eingestellt, und die sechs Stationen, welche zwei Jahre thätig gewesen sind, aufgelöst worden. Der „Alert" verliefs Halifax am 24. Juni, passierte die Hudson-Strafse, in welcher trotz der frühen Jahreszeit keine besonders starken Eishindernisse angetroffen wurden, und erreichte bereits Ende Juli Fort Churchill an der Südküste der Hudson-Bai. Während längern Aufenthaltes in der York-Faktorei wurde eine Aufnahme der Nelson-Mündung, welche nur sehr unsichern Ankerplatz bietet, ausgeführt. An der Westküste ging es auf der Rückreise hinauf nach der Marble-Insel und von hier mit Berührung von Kap Southampton, dessen Lage nach bisheriger Annahme 6 bis 7 miles zu weit nach SO verlegt war, nach der Hudson-

Digitized by Google

Straße zurück. Hier wurde der Prince of Wales-Sund genauer untersucht; an seinem Strand wurden vier alte, stark mit Rost überzogene Geschütze aufgefunden, über deren Ursprung die Eskimo auch keinen Aufschluß geben konnten. Am 10. Oktober war der „Alert" wieder in Halifax; die Beobachter haben auch den zweiten Winter sehr gut überstanden, namentlich da infolge des Wildreichtums fast niemals Mangel an frischem Fleisch sintrat.

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Allgemeines.

Geogr. Lehr- und Handbücher, Methodik.

Deville, V.: Géogr., phys., polit. et économ. de l'Afrique, de l'Asie, de l'Amérique et de l'Océanie, conforme aux derniers programmes officiels (27 juillet 1886). 18°, 363 pp., mit Karten. Paris, André Guédon, 1886.

Drapeyron, L.: La géographie et les humanités, nouvelle méthode d'enseignement. (Revue de geogr. Juni 1886, p. 401.)

Fabretti, F.: Manuale di Geografia fisica con alcune nozioni elementari di Astronomia. 8°, 359 pp. Perugia, Umbra, 1885. l. 3.50.

Frankfield, D. W.: The place of geography in education. (Proceed. R. Geogr. Soc. London 1886, VIII, Nr. 11, p. 690.)

Garolle, G.: Uno sguardo alla Terra; geogr. popolare. Ia. Milano, Vallardi, 1886.

Geograph. Charakterbilder: 10. Lief. Nr. 38: Steilküste in Irland. 39: Die Prairie. 40: Der Gran Cañon des Colorado. Wien, Hölzel, 1886.

Grégoire, L.: Géogr. physique, politique et économique de l'Afrique, de l'Asie, de l'Amérique et de l'Océanie. 12°, 356 pp., mit Karten. Paris, Garnier, 1886.

Holland, F.: Das geogr. Zeichnen. Ein Beitrag zur Methodik des geogr. Unterrichts. 8°, VI u. 66 SS. Dresden, Bleyl & Kämmerer, 1884. M. 2.

Hora, C. W. L.: Lærebog i geografi for amtsskoler og folkehøiskoler. 8°, 168 pp. Christiania, Cappelen, 1886. Kr. 1.75.

Laurie: Method, applied to the teaching of geography in the school. (Scott. geogr. mag. 1886, II, Nr. 8, p. 449.)

Lomenaier, H., & F. Schrader: Cours général de géographie, contenant en un seul volume les matières indiquées par les programmes du 27 juillet 1882. 4°, 72 pp., mit 42 Karten. Paris, Hachette & Co., 1886.

Levasseur, E.: Précis de la géographie physique, politique et économique de l'Europe, moins la France. 18°, 384 pp. Paris, Delagrave, 1886.

Locy, A.: L'index géographique. Manuel des ports du monde entier. 4°. Nancy, Berger-Levrault & Co., 1886. In Lief. à fr. 3.50.

Metzel, H.: Das Zeichnen im Handelsmädchen Unterricht. Mit Karte. (Verh. des sechsten Deutschen Geographentags Dresden 1886, S. 30.)

Narducci, F.: Compendio de geogr. generale e statist. 16°, 300 pp. Treviso, 1886. l. 2.

Paulsen, A.: Nautisk Meteorologi og Geografi til Brug for Navigationsskoler. 8°, 232 SS. Kopenhagen, Philipsen, 1886. Kr. 2.

Raspail, X.: Orientation géogr., ou méthode rationnelle d'enseigner les éléments de géogr. 8°, 31 pp. Paris, Larousse & Co., 1886.

Reclus, E.: Nouvelle géographie universelle: la Terre et les hommes. T. XII: l'Afrique occidentale. 8°, 750 pp., mit Karten. Paris, Hachette & Co., 1886. fr. 30.

Scharer, H.: Das Zeichnen im Dienste des geogr. Unterrichts. (Zeitschr. f. Schulgeogr. VII. Heft XII, p. 353. Wien, 1886.)

Schneider, Dr. O.: Über schärfere Begreuzung geogr. Begriffe. (Verh. des sechsten Deutschen Geographentags Dresden 1886, S. 105.)

Mathematische und physikalische Geographie, Kartographie.

Albanese, F.: Le razze umane ed il loro avvenire. 8°, 132 pp. Venezia, Gennaro, Favai, 1886. l. 1.50.

Beltrami: Sulla teoria delle onde. (Rendiconti, R. Inst. Lombard. scienze e lettere 1886, XIX.)

Berndt, G.: Der Föhn. Ein Beitrag zur orographischen Meteorologie und komparativen Klimatologie. 8°, 346 SS., mit Karten. Göttingen, Vandenhoek, 1886. M. 16.

Bertelli, D.: Della cause probabili del vulcanismo presente ed antico della Terra. 4°, 28 pp. Torino, Giuseppe, 1886.

Blanford: On the Occurrence of Glacial Conditions of the Palaeozoic Era, and on the Beds with Plants of Mesozoic type in India and Australia. (Journ. of the geolog. soc. XLII. 8°. London, 1886.)

Bräuniich, O.: Wandtafeln zur mathematischen Geographie. 9 Taf. in Farbendruck. Weimar, Hemmich, 1886. M. 7.

Brosser, F. J.: Parallelismes der Flußsysteme Europas, Asiens, Afrikas und Amerikas. Vergleichungen der wichtigsten Ströme dieser Erdteile. Beitrag zur Methodik des geographischen Unterrichts. 8°, 64 pp. München, Kellerer, 1885.

Caruso, C. D.: Importance de la cartogr. officielle; étude sur l'«Ordnance Survey» du Royaume Uni de la Grande Bretagne et d'Islande. 8°, 51 pp. Genf, Schuchardt, 1886.

Cissé, G.: L'Ouragan de juin 1885 dans le golfe d'Aden. 8°, 73 pp. Paris, Impr. nationale, 1886.

Dana, D.: Glaciers and glacialists. (Science 1886, VIII, Nr. 185, p. 162.)

Dubenedetti, A.: Studio intorno alle posizioni geogr. di Bessel e sulle dimensioni dell' ellissoide terrestre. 4°, p. 49. Neapel, Miclile, 1886.

Doberck, W.: The law of storms in the Eastern Seas. (Nature, 9. December 1886, p. 135.)

Florini, M.: Misure itinerari, speciflcati ed angolari offerte dalle carte geogr. 38 pp. Florenz, Carnesecchi, 1886.

Gamba, C.: Osservazioni critiche sopra alcune recenti teorie geografiche. (Soc. Geogr. Sec. Iott. Genua, Mai 1886.)

Geleich, E.: Zur Geschichte der Arealbestimmung eines Landes. (Ztschr. Gesellsch. Erdk. Berlin 1886, XXI, Nr. 4, S. 288.)

Hahn, F. G.: Klimaveränderung und Klimaentwickelung im verkehrsgeogr. Sinne. (Verh. des sechsten Deutschen Geographentags Dresden 1886, S. 79.)

Hehn, V.: The wanderings of plants and animals from their first home. London, Sonnenschein, 1885.

Heymann, E.: Koordinaten zur Darstellung der Erdhalbkugel in stereographischer Azyodotrialprojektion. (Zeitschr. f. Vermessungswesen 1886, Nr. 15, S. 385.)

Kirchhoff, A.: Über den Einfluß von Steppen und Wüsten auf die Völkerentwickelung. (Deutsche Rundschau 1886—87, IX, Heft 1, S. 1.)

Koeppen, W.: Anleitung zu klimatischen Untersuchungen, Gr.-8°, 47 SS. Braunschweig, Braun, 1886. M. 1.

Langkavel, B.: Fledermäuse. (Aus allen Weltteilen 1886, XVIII, Nr. 1, S. 10.)

Legnazzi, E. N.: Del Cimiato Romano a di alcuni strumenti antichi di Geodesia. 8°, 311 pp. Padua, Annuario Universitia, 1886.

Leipoldt, G.: Über die Erhebung des Meeresspiegels an den Festlandsküsten. (Verh. des sechsten Deutschen Geographentags Dresden 1886, S. 73.)

Low, G. A.: Monograph of the Genus Crocus, with a scientific review of its life, history, culture, geogr. distribution &c. 4°, mit Karten. Dulau, 1886. 17 sh. 6.

Meneghini, G.: Lezioni di geogr. fisica 1885—86. 8°, 100 pp. Pisa, Gozzini, 1886.

Nacaci, G.: Il meridiano unico e l'ora universale. 8°, 25 pp. Venezia, Fontana, 1886.

Philippson, A.: Studien über Wasserscheiden. Gr.-8°, 102 SS. Leipzig, Duncker & Humblot, 1886. M. 3,60.

Pizzetti, Pa.: La determinazione degli azimut: metodi per l'orientamento degli strumenti geodetici e topografici. 8°, 271 pp. Torino, E. Loescher, 1886.

Plenkner, W.: Beitrag zur Lösung der Frage über das Verhältnis zwischen Niederschlagsmenge und Abflußmenge eines Flußgebiets. 8°, 8 SS. Prag, Dusvik, 1886. M. 0,80.

Pohlig: On the Pliocene of Maraglia, Persia; on Fossil Elephant Remains of Caucasia and Persia; and on the Fossil Elephants of Germany and Italy. (Journ. of the Geol. Soc. London 1886, 8°, XLII.)

Richieri, G.: Sulle formule orometriche, proposte dal Generale C. Sonklar. (Bol. Soc. Geogr. Ital. 1886, XI. Ser. II, p. 863.)

de la Roche, C.: Climatologie gén. Des climats mixtes. 8°, 18 pp. Nice, Barral, 1886.

Roth, F.: Der Einfluß der Reibung auf die Ablenkung der Bewegungen längs der Erdoberfläche. Gr.-8°, 34 SS. Halle, Schmidt, 1886. M. 80.

Rothpietz, E.: Die Terrainkunde. 8°, 334 pp. Aarau, Sauerländer, 1885.

Saimairaghi: Le piramidi di erosione ed i terreni glacialì di sone. (Boll. Soc. geolog. ital. 1886, IV.)

Schwartz, H. v.: Indische Meridianene historia. (Ymer 1886, 3. u. 4. Heft.)

Sloudsky, Th.: La figure de la terre d'après les observations du pendule. Avec une planche. (Bull. Soc. imper. natur. Moscou 1886. Nr. 1, p. 1.)

Squinabol, S.: Distribuzione geogr. delle piante in rapporto colle cause influenti sulla loro vita et colle epoche geolog. antecedenti. 8°, 77 pp. Genova, Ciminago, 1886.

Steinhauser, A.: Über relative Bevölkerung und ihre Darstellung auf Karten. (Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Statist. 1886, IX, 3. Heft, S. 97.)

Timmerman, J. G. A.: Over den omvang der Natuurkundige Aardrijkskunde. (Tijdskr. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. 1886, III, Nr. 3, p. 374.)

Wenzig, Th.: Die Eichen Europas, Nordafrikas und des Oriente. Die Eichen Ost- und Südasiens. (Jahrb. d. Kgl. Bot. Gartens Berlin 1886, IV, S. 179 bis 340.)

Wildermann: Die Energiequellen der Erde und die Möglichkeit ihrer Verdeutgung. (VIII. Jahresber. Verein f. Erdkunde Metz, S. 79.)

Digitized by Google

Weltreisen, Sammelwerke, Verschiedenes.

Andree, R.: Ethnographische Karten. (Mitt. d. Ver. f. Erdk. Leipzig 1885, S. 173, mit 2 Karten.)

Arnp-Eimpt: Was mangelt dem bisherigen Kolonisationssystem? (Deutsche Kolonialzeitung 1887, IV, Nr. 1, S. 23.)

Bastian, A.: Zur Lehre von den geographischen Provinzen. 8°, 118 pp. Berlin, Mittler, 1886. M. 2,75.

Beswick, J.: French Colonies and their Resources. 8°, 152 pp., mit Karte. London, Street, 1886. 2 sh. 6.

Bouquet de la Grye: Rapport à la Société de Géogr. de Paris sur l'orthographie des noms géographiques. (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, VII, p. 193.)

Brenner, O.: Die echte Karte des Olaus Magnus vom Jahre 1539 nach dem Exemplar der Münchener Staatsbibliothek. 8°, 28 SS., mit Karte. Christiania, Dybwad, 1886. Kr. 1. — — Die Reisen der Brüder Zeni in den nordischen Ländern. Ein dreihundertjähriges Problem. (Ausland 1886, Nr 37, S. 721.)

Brunnhofer, H.: Über die Reform des geographischen Unterrichts. (Fernschau 1886, Bd. I, S. 46—54.)

Bützow: Unsre überseeische Auswanderung und die Deutschen im Auslande. (Mitteil. Geogr. Gesellsch. in Hamburg 1885/86, Nr. 2, S. 199.)

Charpentier: Entwickelungsgeschichte der Kolonialpolitik des Deutschen Reiches. 8°, III, 88 SS. Berlin, Bahr, 1886. M. 2.

Clarke, E. M.: Maritime Canals. (Journ. Manchester Geogr. Soc. 1886, II, Nr. 1, p. 50, mit Karten.)

Cleveland, R. J.: Voyages of a merchant navigator of the days that are past. 12°, 245 pp. New York, 1886. 6 sh. 6.

Cocheris, H.: Origine et formation des noms de lieu. 12°, 272 pp. Paris, Delagrave, 1886.

Cochet, A. M.: La France coloniale, Algérie, Tunisie, Madagascar, Tonkin et autres colonies françaises, considérées au point de vue historique, géographique, ethnographique et commercial. 1 Vol. 8°. Tours, Mame, 1886.

Cotteau, E.: Voyage autour du Monde, 1884—85. (C. R. Assoc. franç., Avanc. Sci. Grenoble 1885.)

Delgour, L.: La puissance coloniale angl., ses origines et ses développements. (Bull. Soc. R. géogr. 1886, XI, p. 94.)

Egli, J. J.: Aus der Entwickelungsgesch. der geogr. Namenkunde insbes. aus der Periode der Ausbreitung (1600—1840.) (Verh. des sechsten Deutschen Geographentags Dresden 1886, S. 158.)

Fischer, H.: Die geogr. Verbreitung der Beile aus Nephelt, Jadeit und Chloromelanit in Europa. (Archiv für Anthropol. 1886, Nr. 3, S. 563, mit Karte.)

Geistbeck, M.: Der Weltverkehr. Telegraphie und Post, Eisenbahnen und Schiffahrt, in ihrer Entwickelung dargestellt. 8°, 405 SS., mit Karten. Freiburg i. Br., Herder. 1886. M. 8.

Hager, C.: Die Rassenfrage der insularen Völker, bes. der Mikronesier. Eine Übersicht der neuen Hypothesen. (Ausland 1886, Nr. 26.)

Heydebrand u. der Lasa, D. v.: Viertausend Meilen unter Segel auf Sr. Kgl. Hoheit des Prinzen Heinrich von Bourbon, Grafen von Bardi, Yacht „Aldegonda". 8°. 277 SS., mit 1 Karte. Wien, Hartleben, 1886. 3 fl. 60 kr.

Hübner, A. v.: Durch das britische Reich. Südafrika — Neuseeland — Australien — Indien — Ozeanien — Canada. 2 Bde. 8°, 329 + 377 SS. Leipzig, Brockhaus, 1886. M. 12.

Imbart de la Tour: L'expansion de la France dans la Méditerranée. (Bull. Soc. géogr. commerc. Bordeaux 1886, Nr. 12, p. 350.)

Jordana y Morera, R.: Guia del viajero de Barcelona á Manila por el Canal de Suez. 8°, 219 pp., mit Karte. Madrid, Murillo, 1885. 16 rls.

Jung, E.: England und seine Kolonien. (Ausland 1886, LIX, Nr. 28, S. 541.)

Knapp, C.: Notice sur les Voyageurs et les Géographes neuchâtelois. (Bull. Soc. neuchâtelolse d. géogr. 1886, II, p. 65.)

Lanessan, J. L. de: L'expansion coloniale de la France; étude histor., géogr., polit. et économ. de nos colonies et protectorats. 8°, mit Karten. Paris, Alcan, 1886. fr. 10.

Lehmann, F. W. P.: Kants Bedeutung als akademischer Lehrer der Erdkunde. (Verhandl. des sechsten Deutschen Geographentags. Dresden 1886, S. 119.)

Mikljoho: History, poetry &c. in geograph. names. (Scottish Geogr. Magaz. 1886, II, Nr. 9, p. 513.)

Norman, C. B.: Colonial France; its history, administration and commerce. 8°, 343 pp. W. H. Allen, 1886. sh. 15.

Parmentier, J. C. T.: L'alphabet géogr. international. (Revue de géogr. 1887, X, p. 1.)

Paterson, M.: Mountaineering below the snow-line. 8°, 306 pp. London, Redway, 1886. sh. 5.

Penka, K.: Die Harkunft der Arier. Neue Beiträge zur hist. Anthropologie d. europ. Völker. 8°, 183 SS. Teschen, Prochaska, 1886. M. 5,20.

Pictet, A.: Les Origines Indo-Européennes. 2 Vol. 8°. Paris, Fischbacher, 1886. fr. 20.

Radiguet, L.: Répartition géogr. des langues vivantes. 4°, 16 pp. Paris, Leroux, 1886.

Raineri, S.: Le grandi comunicazioni telegrafiche sottomarine. (Boll. Soc. geogr. ital. 1886, Serie II, Vol. XI, p. 707.)

Ranke, J.: Der Mensch. 2. Bd. Die heutigen und die vorgeschichtlichen Menschenrassen. (Allgem. Naturkunde, 5. Bd.) 8°, 612 SS. Leipzig, Meyer, 1886. M. 14, Einb. M. 2.

Reclus, O.: La France et ses colonies. I. En France. 8°. Paris, Hachette, 1887.

Reich, Ed.: Studien zur Bevölkerungslehre, insbesondere die Frage der Volksvermehrung. (Ausland 1886, Nr. 46, S. 904.)

Rodier: Les colonies étrangères, organisation politique et milit. (Angleterre Pays-Bas, Allemagne, Portugal, Espagne.) 8°, 40 pp. Paris, Baudoin, 1886.

„Saida", Transozeanische Reise S. M. Korvette ——— in d. J. 1884—86. Gr.-8°, 95 SS., mit 1 Karte. Wien, Gerold, 1886. M. 2.

Saudler, C.: Johann Baptista Homann. Ein Beitrag zur Geschichte der Kartographie. (Zeitschr. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1886, XXI, Nr. 4, S. 328, mit Karte.)

Steenstrup, J. J. S.: Kjökken-Möddinger. Eine gedrängte Darstellung dieser Monumente sehr alter Kulturstadien. Gr.-8°, 87 SS. Kopenhagen, Hagerup, 1886. M. 1,20.

Strack, M.: Aus Süd- und Ost. Reisefrüchte aus 2 Welttellen. 8°, 300 SS. Karlsruhe, Reuther, 1886. M. 3, geb. M. 5.

Walker, Eastern life and scenery, with excursions in Asia Minor, Mytilene, Crete and Roumania. 2 Vols. 8°, 630 pp. London, Chapman, 1886. 21 sh.

Wenz, E.: Mon journal. Voyage autour du monde, 1884—85. 1 Vol. 8°. Paris, Plon, 1886.

Zoppi, G., & **Torricelli**, G.: Laghi artific. dell' Algeria, della Francia e del Belgio: relazione. 2 Vol. 8°, 210 pp. Roma, Botta, 1886. l. 6,50.

Atlanten, Weltkarten, Globen.

Bartholomew, J.: The Pocket Atlas of the World. 12°, mit Text. London, Walker & Cie, 1886. 2 sh. 6.

Berghaus' Physikalischer Atlas 75 Karten in 7 Abteilungen. Vollständig neu bearbeitet und unter Mitwirkung von O. **Drude**, G. **Gerland**, J. **Hann**, G. **Hartleub** & W. **Marshall**, G. **Neumeyer** & K. v. **Zittel**, herausgegeben von H. **Berghaus**. Gotha, Justus Perthes, 1886. In Lief. à M. 9.

8. Lief. Nr. 33: Berghaus: Nord- und Ostsee. Nebenkarten in 1:500 000. Grund eines norwegischen Fjordes; Kieler Bucht; Danziger Reede; Jade-Busen; Pommersche Strandseen und Dünen; Die Hoeffden; Lister Tief und Nordfriesische Düne; Capbreton-Tief und Gascogner Düne; Riss von Solia und Marron; Seetemperaturen, gemessen bei der norwegischen Nordmeerfahrt. — Nr. 35: Hann: Witterungsanomalien in Europa. Isothermen des Dezember 1879 und 1880; Isobaren des Dezember 1879 und 1880. — Nr. 34: Hartleub & Reichenow: Verbreitung der Vögel I. Nebenkarte: Regionen der Tierverbreitung nach A. Wallace, mit Änderungen von Dr. Hartlaub und A. Newton.

8. Lief. Nr. 38: Hann: Wetterkarten und Zugstrassen der Luftdruck-Minima. Häufigkeit und mittlere Zugstrassen der barometrischen Minima von W. Köppen. 1 : 48 000 000. Nebenkarten: Januarkälte 18.—20. Juni 1884; Scirocco im Adriatischen Meer 20. Februar 1879; Föhn 31. Januar 1880; Barometer-Minimum 23., 24., 30. Februar 1879; Föhn auf der Nordseite der Alpen 31. Januar 1885 7^h a. m.; Nordatlantisches Minimum 11. Januar 1885; Bernsturm und Dalmatien 10. Jan. 1885; Nordföhn 5. Oktober 1884. — Nr. 43: Drude: Areale ausgewählter Ordnungen des Pflanzenreiches. I. Gymnospermen und Monokotyledonen; II. Dikotyledonen. — Nr. 55: Hartlaub & Reichenow: Verbreitung der Vögel II.

7. Lief. Nr. 31: Hann: Isothermen von Nordamerika. Januar-, Juli-, Jahres-Isothermen. Januar-Isothermen der östlichen Vereinigten Staaten. — Nr. 48: Drude: Florenkarte von Asien und Europa. — Nr. 51: Marshall: Verbreitung der Reptilien. A.: Crocodilia et Chelonia. B. & C.: Ophidia. D., E. & F.: Lacertilia.

Charlo: Nouveau planisphère présentant toutes les découvertes dans les mers polaires. Paris, Dubreuil, 1886.

Dubail, M.: Texte Atlas établi conformément au Plan d'études pour l'enseignement primaire. 1 Vol. 8°, mit 50 Karten. Paris, Masson, 1886. fr. 0,60.

Duvoir, M.: Atlas général des cinq parties du monde. 4°, 30 Karten. Paris, Lecène & Oudin, 1886. fr. 2,50.

Hannek, E., & **Umlauft**, F.: Histor. Schulatlas in 30 Karten. 1. Das Altertum. 12 Karten. Qu.-Fol. Wien, A. Hölder, 1886. M. 1,20.

Holst, J.: Nyeste geogr. Skoleatlas. Kopenhagen, Hagerup, 1886. Kr. 0,75.

Portulans Recueil: I.: Planisphère Nicolas Desliens. — II.: Mappemonde Johan Coesin. — III.: Portulan d. l. Méditérrannée d. Guillaume Soleri. — IV.: Atlas de Diego Homem (Angleterre). IV.: Atlas de Diego Homem (Espagne). — III.: (feuille 5): Portulan d. l. Méditérrannée d. Guillaume Soleri. Paris, Gaultier, 1886.

Schurig, R.: Himmels-Atlas, enthält alia mit bloßen Augen sichtbaren Sterne beider Hemisphären. Fol., mit 6 Karten. Leipzig, Gaebler, 1886. M. 2.

Schweder, E.: Über die Weltkarte d. Kosmographen von Ravenna. Versuch einer Rekonstruktion der Karte. Gr.-8°, 12 SS., mit 2 Kartenskizzen. Kiel, Lipsius & Tischer, 1886. 1 M. 20.

Shawe, W.: The British Empire. 1:7 500 000 London, Philip, 1886. sh. 14.

Europa.

Boppe, L., & **Reuss**, E.: Missions forestières à l'étranger: Grande Bretagne, Autriche et Bavière. 8°, 71 pp. Paris, Berger-Levrault, 1886.

Boulenger, E.: La frontière franco-italienne. (Revue Soc. de géogr., Tours 1886, III, Nr. 10, p. 309.)

Fraas, O., & E.: Aus dem Süden. Reisebriefe aus Südfrankreich und Spanien. 8°, V, 76 SS. Stuttgart, Schweizerbart, 1886. M. 2.

Freshfield, D. W.: The Alpine Pass of Hannibal. (Proceed. roy. geogr. soc. 1886, VIII, Nr. 10, p. 638, mit Karte. — — Alp. Journ. 1886, XIII, Nr. 92. Mit Karte.)

Güssfeldt, P.: In den Hochalpen. Erlebnisse aus den Jahren 1860 — 1885. 8°. Allgem. Verein für deutsche Litteratur. Berlin, 1886. M. 6.

Le Duc, L.: Souvenirs et impressions de voyage dans les pays du Nord de l'Europe | Suède, Finlande, Danemark. 18°, Paris, Delagrave, 1886. fr. 2.

Lavasseur, E.: Etude sur les chaines et massifs du système des Alpes. (Ann. du Club Alpin franç. 12e année 1886, p. 971.)

Reich, A. L.: The mountain meteorolog. stations of Europe. 8°, 44 pp. Ann Arbor, 1886.

Digitized by Google

Schrader, F.: Aperçu sommaire de l'orographie des Pyrenées. (Ann. d. Club Alpin franç. 12e année 1886, p. 434.)

Umlauft, Prof. Dr. F.: Die Alpen. Handbuch der gesamten Alpenkunde. 8°, 488 SS., mit 15 Karten. Wien, Hartleben, 1886. fl. 6.

Vidal-Lablenche, P.: Des rapports entre les populations et le climat sur les bords européens de la Méditerranée. (Revue géogr. 1886, XIX, Nr. 6, p. 401.)

Kartea:

Reymann: Topographische Spezialkarte von Mitteleuropa. 1:200000. Bl. 1. Zeichenerklärung, 84: Stavuing, 99: Hjerting, 100: Fredericia, 381: Dieppe, 390: Fulda, 501: Chartres, 515: Budweis, 516: Waidhofen, 517: Nikolsburg, 531: Orléans, 544: Passau, 545: Freystadt, 546: Krems, 547: Korneuburg, 561: Chambord, 573: Braunau, 578: Prefsburg, 591: Bourges, 592: La Charité, 603: Salzburg, 623: Chât. Chinon. Berlin, Amelang, 1886. à M. 1.

Deutsches Reich.

Assmann, R.: Die Gewitter in Mitteldeutschland. Mit 1 Karte. (Mitt. d. Vereins für Erdk., Halle 1886, S. 1.)

Edler, F.: Arealberechnung des Stromgebietes der Saale und ihrer Zuflüsse. Mit 1 Karte. (Mitt. d. Ver. f. Erdk., Halle 1886, S. 124.)

Geleitz, F. E.: Die Seen, Moore und Flufsläufe Mecklenburgs. Ein Versuch zur Entstehung d. Seen und Wasserläufe d. norddeutschen Diluviallandschaft, sowie die Küstenbildung. 4°, 139 SS., mit 1 Karte. Güstrow, Opitz, 1886. M. 8.

Haas, H.: Warum fliefst die Eider in die Nordsee? 8°, mit Karte, 13 SS. Kiel, Lipsius & Tischer, 1886. M. 1.

Kihe, K.: Führer durch das Freigericht und seine Umgebung. 8°, 159 SS., mit Karte. Grofs-Auheim, Selbstverlag, 1886.

Leicher, K.: Morpholog. Charakteristik d. Harzgeb. (Mitt d. Vereins f. Erdk., Halle 1886, S. 136.)

Linz, A.: Klimatische Verhältnisse von Marburg auf Grund 15jähriger Beobachtungen an der meteorolog. Station daselbst. Gr.-8°, 44 SS. Marburg, Kiwert, 1886. M. 1,50.

Maenss, J.: Überfall in der alten Elbe bei Krakau. (Mitt. d. Ver. f. Erdk., Halle 1886, S. 132.)

Mehlis, C.: An der Eisenstrafse und auf dem alten Rotheuberge. (Globus 1886, L, Nr. 18, S. 277.)

Neumann, L.: Orometrie des Schwarzwaldes. 8°, 50 SS., mit 1 Karte. (Geogr. Abhandlung, 1 Bd., 3. Heft.) Wien, Ed. Hölzel 1886. M. 3.

Preufsische Landestriangulation. Polar-Koordinaten, geogr. Koordinaten und Höhen, Bd. XI, Reg.-Bez. Bromberg und die südl. vom 53. Breitegrad gelegenen Teile d. Reg.-Bez. Marienwerder. 4°, 344 SS. M. 10. — — Geogr. Koordinaten und Höhen im Reg.-Bez. Bromberg &c. 4°, 52 SS. M. 2. Berlin, Mittler, 1886.

Sachsen. Beiträge zur Klimatologie. (Mitt. d. Ver. f. Erdk. Leipzig, 1885, S. 3.)

Siebengebirge. Zur Rettung des . 8°, 28 SS. Bonn, Henry, 1886. M. 0,80.

Steffen, H.: Unterfranken und Aschaffenburg. 8°, 115 SS., 2 Taf. (Dissert.) Halle, 1886.

Statistisches Landesamt: Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat. 3 Bde. 8°. Stuttgart, Kohlhammer, 1886. M. 10,80.

Karten:

Geerz, F.: Hist. Karte von Dithmarschen, Eiderstedt &c., 1643—1648. 1:120000. Chrom. Kiel, Homann, 1886. M. 6.

Deutsches Reich. Generalstabskarte. 1:100000. Bl. 41: Wiek f. Rügen, 90: Zinnowitz, 120: Anklam, 153: Friedland i/M., 216: Templin, 450: Ohlau, 451: Brieg, 452: Kreuzburg, 498: Neustadt i/Schl., 518: Tropplowitz, 531: Gerolshofen, 539: Ewringen, 573: Karlsruhe i/B., 586: Pfalzburg, 587: Hagenau, 602: Strafsburg i/E., 604: Calw. à M. 1,50.

Meistischblätter. 1:25000. 211/257: Kloster, 212: Wiek, 213: Altenkirchen, 250: Rappin, 313: Clausdorf, 373: Straisund, 441: Zudar, 442: Zickersches Hörst, 443: Gr. Zicker, 444: Greifswalder Oie, 610: Wüstorhausen, 516: Crüslin, 517: Karlshagen, 597: Ueckerhitz, 2643: Plugawice, 2713 Tonia: 2891: Schmala, 3425: Gomünd, 3432: Sohren, 3433: Wallendorf, 3458: Morbach, 3679: Rumersheim, 3682: Maximinster, 3686: Homburg. à M. 1. Berlin, Schropp, 1886.

Greubel, M.: Karte vom königl. bayr. Bezirksamte Miltenberg. 1:50000. Chrom. Fol. Miltenberg, Halbig, 1886. M. 4.

Hilscher, A.: Karte des Kreises Oppeln. 1:50000. 6 Bl. Chrom. Fol. Oppeln, Vohla, 1886. Auf Leinw. mit Stäben M. 12.

Jahe, H. B.: Karte des Nord—Ostsee-Kanals. 1:100000. Kiel, Homann, 1886. M. 1.

Liebenow, W.: Spezialkarte der Provinz Hessen-Nassau, des Grofsherzogtums Hessen und des Fürstentums Waldeck. 1:300000. Hannover, Oppermann, 1886. Mit Terrain. M. 4,50.

Meyher, W.: Topogr. Karte von Mannheim und Umgegend. 1:25000. Mannheim, Hermann, 1886. M. 3.

Müller-Frauenstein, G.: Neue Karte d. Reg.-Bez. Hannover mit der Grenzeinteilung nach Kreisen. 1:650000. Chrom. Fol. Hannover, Meyer, 1886. M. 1.

Preufs. Staatseisenbahnen. Übersichtsblatt d. Verwaltungsbezirke. 1:1000000. 2 Bl. Bearbeitet im Minist. der öffentl. Arbeiten. Berlin, Schropp, 1886. M. 2,50.

Sachsen. Topogr. Karte. Bl. 22: Königswartha, 23: Lippitsch, 24: Neudorf, 37: Kloster St. Marienstern, 38: Luttowitz, 39 u. 40: Baruth, 53: Bischofswerda, 54: Bautzen, 56: Hochkirch, 56: Kittlitz, 73: Löbau, 73: [illegible] 74: Trattlau. 1:25000. à M. 1,80, mit getuscht. Bösch. à [illegible]

Geolog. Spezialkarte des Königreichs Sachsen. 1:25000. Bearb. unter Leitung von H. **Credner**. 36: Braud. — 99: Lichtenberg — Muld[illegible] 116: Pockau — Lengefeld. — 117: Sayda. Chromol. Fol., mit Text à [illegible] Leipzig, W. Engelmann, 1886.

Westfälisches Steinkohlenbecken. Flötzkarte. In 43 Sektionen 1:10000. à M. [illegible] Profiltafel 1:5000. à M. 6. — — Übersichtsblatt 1:300000. M. 1. Le[illegible] Giesecke & Devrient, 1886. Kplt. M. [illegible]

Württemberg. Schwarzwaldverein. Karte in 1:70000. Blatt 1: Baden-Ba[illegible] Stuttgart, Kohlhammer, 1886. M.

Österreich-Ungarn.

Geraude, A. de: Szegszárd et ses environs, Hongrie. (Revue de géogr., Sept. 1886, p. 161.)

Gesell: Über die geolog. Detailaufnahmen in der Umgebung von Ch[illegible] und Windschacht. (Jahresber. Geolog. Anstalt Ungarn 1884.)

Holeváls: Über die im Jahre 1884 in der Umgebung von Oravicza — Rom[illegible] Bogsán durchgeführte geolog. Detailaufnahme. (Jahresber. Geolog. [illegible] stalt, Ungarn 1884.)

Hartmann, N.: Das Kärtner Faakersee-Thal der Gegenwart und der Vor[illegible] 8°, 47 SS. Klagenfurt, Raunocker, 1886. fl. [illegible]

Katzerowsky, W.: Die meteorologischen Aufzeichnungen der Leitmeri[illegible] Stadtschreiber aus den Jahren 1564—1607. Ein Beitrag zur Meteorol[illegible] Böhmens. 8°, 29 SS. Prag, Dominicus, 1886. fl. 0.[illegible]

Koch: Über die am Rande der Gejalner Hochgebirge, in der Kalotaszeg [illegible] im Vlegyászа-Gebirge im Sommer 1884 ausgeführte geologische Detail[illegible] nahme. (Jahresber. Geolog. Anstalt, Ungarn 1884.)

Kreas, F.: Die Arheiten am Karste. (Ausland 1887, Nr. 1, S. 1.)

Krejčí, J.: Über die geotektonischen Verhältnisse in Mittelböhmen. ([illegible] Abdr. aus der „Politik" 1886, Nr. 22. 24 u. 27.)

Kuperzacke, G.: Die Deutschen in der Bukowina. (Ausland 1886, Nr. 50, S. [illegible]

Löczy, V.: Über die im Sommer des Jahres 1884 in der Gebirgsgegend [illegible] schen der Maros und Fehér-Körös ausgeführten geologischen Detail[illegible] nahmen. (Jahresber. Geolog. Anstalt, Ungarn 1884.)

Motyasowszky: Über die geolog. Detailaufnahme am Nordwestende des [illegible] Gebirges, in der Gegend zwischen Nagy-Bárod und Felső Darna. (Jahres[illegible] Geolog. Anstalt, Ungarn 1884.)

Pole, seine Vorgangenheit, Gegenwart und Zukunft. 8°, 94 SS. Wien, [illegible] rolds Sohn, 1886. fl. [illegible]

Roth v. Telegd: Über den Gebirgsteil nördlich von Bozovics im Kom[illegible] Krasso-Szörény. (Jahresber. Geolog. Anstalt, Ungarn 1884.)

Schafarzik: Über das Gebirge zwischen Mehadia und Herkulesbad im K[illegible] tate Krasso-Szörény. (Jahresber. Geolog. Anstalt, Ungarn 1884.)

Schlesinger, L.: Die Nationalitätsverhältnisse Böhmens. (27 SS.) (Forschung[illegible] zur deutschen Landes- und Volkskunde. 2 Bd. 1. Heft. 8°.) Stuttgart, J. Engelhorn, 1884. M. 0,[illegible]

Thümen, F. v.: Das Kolonenwesen im österr. Friaul. (Ausland 1886, Nr. [illegible] S. 701.)

Wiesner, A. C.: Deutsche Kolonien in Galizien. (Ausland 1886, Nr. 41, S. [illegible]

Karten:

Karpathen. Orohydrogr. Tableau. Hrsg. von dem K. K. Milit.-geogr. Institut. 1:750000. 3 Blatt. Chrom. Fol. Wien, R. Lechner, 1886. à M. 1,40.

Becherl, P.: Diözesan-Karte des Bistums Seckau. 1:144000. 4 Bl. Lith. u. kolor. Graz, Moser, 1886. M. 12.

Österreich-Ungarische Monarchie. Spezialkarte. 1:75000. Zone 12, Kol. XXIII: Szendrö — 13, XXIII: Miskolc, XXIV: Tisza-Dob — 14, XXIII: Erlau — 16, XXI: Monor, XXVIII: Hadad, XXIX: Gaura — 17, XXI: Cegled, XXVIII: Zilah — 18, XXIII: Szarvas, XXIV: Békés — 19, XXIII: Orosháza, XXIV: Békés-Csaba, XXVII: Belénges — 20, XXII: Szegedin, XXIII: Földeak, XXIX: Vaskóh — 26, XIX: Gradacac — 32, XIV: Solta — 33, XIV: Lissa, 15: Lesina — 34, XVI: Curzola, XVIII: Slano — 35, XVIII: Ragusa — 38, XIX: Cattaro — XX: Budua und Cetinje — 37, XX: Spizza. à M. 1.

Umgebungskarten. 1:75000. — Ischl u. Hallstadt | Radstadt. à M. 1,50. Herausgeg. vom Militär-geogr. Institut. Wien, Lechners Sort., 1886.

Schweiz.

Forel, F. A.: Le lac Léman. Geogr., hydrogr., géolog., météorol. &c. 12°, 76 pp. Genf, Georg, 1886, fr. 2. — — Carte hydr. du lac des IV Cantons, feuilles 203, 205, 208, 208, 377, 379—382 de l'atlas Siegfried. (Arch. sci. phys. 1886, XVI, Nr. 7.)

Geolog. Karte der Schweiz. Beiträge. 24. Lfg.: Zentralgebiet der Schweiz enth. auf Bl. XIII. Bearb. v. A. **Baltzer**, F. J. **Kaufmann** u. C. **Mosech**. 4°, VIII + 608 SS., mit einem Atlas von 12 SS. u. 50 Taf. Bern, Schmidt, Francke & Co., 1886. M. 35, Atlas apart M. 9.

Webers neues vollständiges Ortslexikon der Schweiz. 2. Aufl. von O. **Henne am Rhyn**. 8°. St. Gallen, Kreutzmann, 1886. 7 Lief. à M. 0,80.

Karten:

Topograph. Atlas der Schweiz. 29. Lief. 190: Ursenbach, 235: Hochalp, 254: Wildhaus, 269: Weifstannen, 279: Nolraigno, 344: Matran, 345: Marly, 670: Signau, 383: Röthenbach, 422: Lenz, 482: Sierre, 483: St. Maurice. Bern, Schmid, Franck & Co., 1886.

(Geschlossen am 31. Januar 1887.)

Digitized by Google

THE BASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Das andine Stromgebiet des Cachapoal.

Von Dr. A. Plagemann.

(Mit Karte, s. Tafel 4.)

Die im Laufe des letzten Sommers von mir unternommenen Expeditionen wurden im Exkursionsgebiete der Hacienda de Cauquénes (in der Provincia de Colchágua, Departamento de Caupolicán) ausgeführt. Da ich von keiner Regierung oder wissenschaftlichen Gesellschaft unterstützt, ausgerüstet oder ausgesandt worden, so nahm ich mit freudigem Danke die Einladung des Don Manuel Olegario Soto an, der seinen Sitz in dem Zentrum, den Casas, der Hacienda hat. Den Olegario ist der deutschen Leserkreisen durch die anziehenden Reiseschilderungen Dr. Paul Güssfeldts bereits befreundete hochsinnige Gastfreund wissenschaftlicher Reisender aller Nationalitäten, und Empfehlungen von seiten gemeinsamer hiesiger Freunde bewirkten, dafs mir die Familie Soto während des ganzen Sommers die geeignetsten ihrer Dienstleute und die besten Bergpferde und Maultiere in jeder nur wünschenswerten Anzahl zur Verfügung stellte.

Meine Bestrebungen sollten wesentlich dem Studium der geognostischen Verhältnisse dieses gerade die Gelegen in hohem Mafse interessierenden Teiles der Andes gewidmet sein.

Das von mir durchwanderte Gebiet wird im E von der Hauptwasserscheide, im N und W durch den Lauf des Cachapoal — von seinem Ursprunge bis zur Eisenbahnstation Canquénes — begrenzt, während eine von hier nach dem Alto de los Mineros gezogen gedachte Gerade nahezu der südlichen Grenze entspricht.

Wer nun die Publikationen, in denen diese Gegend eingehender betrachtet wird, mit einiger Aufmerksamkeit verfolgt und die verhandenen Landkarten verglichen hat, der mufs wegen der zahlreichen Widersprüche in den Angaben von einem unbehaglichen Gefühle der Unsicherheit befallen werden sein. Meine heutige Aufgabe wird es daher sein, diese Schwierigkeiten zu beseitigen, teils um eingewurzelte Irrtümer zu zerstören und Verwirrungen für die Folge verzubeugen, teils auch um durch Veröffentlichung neuer, während ruhiger Thätigkeit gesammelter Daten Kunde von hiesiger geographischer Arbeit und einen kleinen Beitrag zur Erweiterung unsrer dermaligen Kenntnisse von der Cordillera de los Andes zu bringen. Mit Absicht habe ich mir für meine Arbeiten kleinere Felder ausgesucht, da ich glaube, dafs wir über Chile und seine Hochcordilleren im allgemeinen bereits genügend unterrichtet sind, um für die Folge der Mode gewordenen eiligen Reisen entraten zu können, die in den von wilden Völkerstämmen bewohnten Erdenräumen ihre Berechtigung haben, die jedoch im durchaus zivilisiert zu nennenden Chile die Wissenschaft nur noch wenig fördern können. Ich halte für Chile die Zeit der Spezialforschung gekommen: die ganze Arbeitskraft der Reisenden mufs sich in Zukunft auf genaue Durchforschung kleinerer Gebiete konzentrieren!

Untersuchen wir denn im folgenden die Frage: Was ist früher schon alles über das kleine von mir gewählte Exkursionsgebiet bereits veröffentlicht, und was wurde in den letzten Jahren neu hinzu entdeckt?

Leider mufste ich gleich auf dieser meiner ersten Cordillerenreise alle die schweren Prüfungen erleiden, welche Reisenden in diesen Bergen bevorstehen: auf einen ungemein strengen Winter war ein kühler Frühling und ein unbeständiger Sommer gefolgt; im Hochgebirge konnte der Winterschnee nicht wie in andern günstigen Jahren schmelzen, und blieben zur Sommerszeit sonst nahezu schneefreie Distrikte von Schneemassen bedeckt. Beschädigung, sogar Verlust wertveller Maultierlasten in reifsendem Gebirgswasser, Schneestürme und andre Widerwärtigkeiten zwangen mich mehrmals zur Umkehr, zu zeitweiliger Unterbrechung meiner Arbeit und zu wiederholten empfindlichsten Zeitverlusten.

Da ich nun einmal diese ungünstigen Witterungsverhältnisse erwähnt habe, so glaube ich, eine den „Zusammenhang zwischen Erdbeben und dem Wetter“ betreffende Bemerkung nicht unterdrücken zu sollen[1]).

[1]) Vgl. Ch. Darwin, Reise eines Naturforschers um die Welt. Aus dem Englischen übersetzt von J. Victor Carus. Stuttgart 1875, S. 403 ff. J. M. Gilliss, The U. S. Naval Astronomical Expedition &c. Washington 1855, Vol. I unter Earthquakes.

Digitized by Google

Meine Begleiter schrieben nämlich ans Erfahrung den Erdbeben eine mächtige Einwirkung auf den Zustand der Atmosphäre zu, und in drei Fällen beobachtete ich selbst im Gefolge von Erderschütterungen einen totalen Umschwung in der Witterung: es bewölkte sich der Himmel, und heftige Winde, Regen (anfallenderweise nach drei Tagen) und Schneestürme tobten hierauf tagelang im Hochgebirge[1]). Ich will an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, dafs die so oft beschriebenen und für den Feuerschein von vulkanischen Ausbrüchen ausgegebenen, im E sich zeigenden Wetterleuchten, hier „relámpagos de calór" — Hitzblitze — genannt, in klaren Sommernächten dann besonders stark und häufig waren, wenn bald darauf der Zustand in der Atmosphäre sich änderte[2]).

Ich glaube, dafs die „Puna" in gewissem Grade auch von der elektrischen Spannung in der Atmosphäre, wenn auch gerade nicht hervorgerufen, so doch gesteigert wird. Es müssen überhaupt in der Puna-Region eine ganze Reihe von Faktoren zusammentreten, durch deren Kombination der Einfluſs der Höhe (noch dazu bei anstrengendem Steigen) fühlbarer und endlich unerträglich gemacht wird. Es ist evident, dafs es nicht die Verminderung des Luftdrucks mit zunehmender Höhe, und die gleichzeitige Abnahme des Sauerstoffgehaltes der Luft allein ist, was die Bergkrankheit erzeugt, denn wie könnte es sonst wohl im Hochgebirge Stellen geben, wo starke Puna herrscht, während auf benachbarten höhern Gipfeln die erwarteten Symptome ausbleiben. Kälte, sturmartig heftig wehende Winde, die zunehmende Luftelektrizität und die enorme atmosphärische Trockenheit stehen in enger Beziehung zu einander; beispielsweise verschwindet die Puna von manchen Stellen ganz plötzlich beim Aussetzen oder beim Eintritt feuchter Witterung[3]). — Darwin erwähnt, er habe äufsern hören, dafs überall „wo Schnee" auch „Puna" sei, und dies sei ohne Zweifel richtig[4]). Ja, die Peruaner haben für den schädigenden Einfluſs des starken Lichtreflexes auf Schneeflächen sogar eine eigne Bezeichnung, „Surumpi"[1]), während sie die Puna „Brustbeklemmung", „Soroche" oder auch „Veta" (d. i. Ader, Gang) nennen[2]). — Mir selbst ist es bisher nicht vergönnt gewesen, persönliche Erfahrungen zu machen und Untersuchungen über die Puna an Ort und Stelle vorzunehmen, indem weder meine Begleiter noch ich selbst unter dem Einfluſs der Höhe zu leiden hatten. Es darf hierbei aber nicht vergessen werden, dafs auch nicht jedermann in gleicher Weise von der Krankheit befallen wird, und dafs langsame Gewöhnung die Erscheinung der Symptome ganz gewifs von geringen in gröfsere Höhen rücken kann. Eine untere Grenze dürfte für die Machtsphäre der Bergkrankheit also wohl nicht bestimmt anzugeben sein, jedoch soll die Puna in der von mir bereisten Gegend (nach Aussage meiner Begleiter) — natürlich unter den erwähnten Bedingungen — in einer Zone auftreten, die etwa nur 3- bis 500 m höher liegt als die Schneelinie[3]).

Sehr lehrreich ist Alejandro Bertrands Mapa de las Cordilleras en el Desierto de Atacama[4]). Aus dieser Karte ersehen wir, bis zu welchen Höhen im nördlichen Chile (und dem benachbarten Teile der Republik Bolivia) zwischen dem 21 und 26° S. Br. noch menschliche Ansiedelungen anzutreffen sind: wir finden kleine Ortschaften, Minen und Gehöfte, Futterplätze und Biwaks mit beigesetzten Zahlen, die beispielsweise eine Höhe von 4200, 4270, 4380, 4660, 4800 m über der Meeresoberfläche angeben. Wer von Chile nach der Argentina über den Paso S. Francisco (68° 19' W. L. v. Gr., 26° 39' S. Br.) reisen will, der mufs auf einem „Camino de tropa limpiado", auf einem saubern (in stand gehaltenen) Karawanenweg, eine Höhe von 4870 m überwinden.

Da uns Herr Dr. P. Güssfeldt in seinen fesselnden Darstellungen auch ein gutes Bild vom Gebirgscharakter und Vegetation dieses Teiles der Cordillera de los Andes gegeben hat, den wir näher betrachten wollen, so habe ich denselben an dieser Stelle kaum etwas Wesentliches hinzuzufügen. Den Angaben des hoch verdienstvollen Reisenden[5]) stimme ich bei und bemerke, dafs z. B. auch über

[1]) Vgl. D. Barros Arána, Elementos de Jeografía física. Santiago 1881, p. 103. Es wird auf Stellen dieses hiesigen Lehrbuches der physikalischen Geographie nur deshalb hingewiesen werden, um die allgemeine Bekanntheit gewisser Daten zu illustrieren.

Vgl. Gillies, I, p. 93. (Abkürzung für das auf vorige Seite in Anm. 1 citierte Werk.) Es werden an dieser Stelle die beiden hierzulande indes meist ganz unterschiedslos gebrauchten Wörter für Erdbeben „temblóres" und „terremótos" angegeben, und ihre Bedeutung erklärt. Hann (in seinem Handbuch der Klimatologie) schliefst sich der Definition des amerikanischen Gelehrten an, wonach temblóres lokale Erderschütterungen, terremótos heftigere, weitverbreitete Erdstöfse sein sollen. D. Barros Arána (Jeogr. fis. p. 379) nennt temblóres die einfachen Erderschütterungen, deren man alljährlich eine gröfsere Anzahl beobachtet, während er unter terremótos die nicht so häufig auftretenden grofsen, verderblichen Erdstöfse versteht.

[2]) Vgl. D. Barros Arána, Jeogr. fis. p. 288.

[3]) Vgl. Darwin, R. u. d. W., S. 373 f. (Abkürzung für das auf voriger Seite in Anm. 1 citierte Werk.)

[4]) Vgl. Darwin, R. u. d. W., S. 369.

[1]) Vgl. Gillies, I, p. 6. Siehe Mariano Felipe Paz Soldán, Geografía del Perú. Paris 1862. p. 448.

[2]) Siehe Paz Soldán, G. d. Perú, p. 257. Die Eingeborenen geben den im Erdboden versteckten Metalladern (vetas) die Schuld. Im Norden Chiles soll namentlich das Antimon die Erkrankung an der Puna bewirken die Führer erklären das Auftreten der Bergkrankheit mit den Worten: „hay mucho Antimonio!" — „es gibt viel Antimon!"

[3]) R. v. Schlagintweit hat eine Reihe der wichtigsten Berichte „Über den Einfluſs der Höhe auf den menschlichen Organismus" gesammelt, in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1866, I. Band Nr. 1, S. 332 ff.

[4]) Alejandro Bertrand: Memoria sobre las Cordilleras del Desierto de Atacama i rejiones limítrofes. Santiago 1885.

[5]) Vgl. Dr. P. Güssfeldt: Bericht über eine Reise in den centralen chileno-argentinischen Andes, in den Sitzungsberichten der Kgl. preuſs

Digitized by Google

die Baumgrenze nichts Bestimmtes auszusagen ist. Dieselbe wird um so weniger genau festzustellen sein, da eine Endzone weder in der Hacienda de Cauquénes, noch in dem von mir besuchten angrenzenden Teile der Hacienda de la Compañia genannten, jenseit des Cachapoal gelegenen Güterkomplexes überall gleichmäfsig — geschweige denn überhaupt scharf ausgeprägt ist. Auf eingezogene Erkundigungen gestützt, darf ich anführen, dafs vor ca 60 Jahren die jetzt nur von spärlichem Baumwuchs bedeckten Thalgründe und Berglehnen damals zum Teil noch von undurchdringlichem Dickicht bestanden waren, das jedoch mit der vordringenden Kultur verschwand. Die mythisch gewordenen Apfelwaldungen, durch welche man sich kaum einen Weg bahnen konnte, wichen den Ackerfeldern, Berieselungskanäle wurden gezogen, Minen wurden entdeckt[1]) und bearbeitet, und Schmelzöfen errichtet, die benachbarte Eisenbahn gebaut. Was von den stolzen Wäldern (zum Teil guten Nutzholzes) nicht unter der Axt fiel, das verfaulte oder wurde der Raub verheerender Hochwässer, ja die besten Stämme fielen den unsinnigen berg- und hüttenmännischen Unternehmungen im Innern der Cordilleren zum Opfer[2]). Aber infolge der mafslosen Holzverschwendung[1]) ohne Wiederbewaldung nahm die jährlich fallende Regenmenge[2]) mehr und mehr ab[3]), wohlthätige Quellen versiegten, und der Rest des Waldbestandes wurde dem entsprechend durch das Vertrocknen der Bäume bis auf seine traurigen Überbleibsel gelichtet. — Nach alledem kann ich in einer für die südliche Breite zwischen 34° und 35° eventuell vorzuschlagenden Linie, welche durch das Vorhandensein nur vereinzelt stehender, halbvertrockneter oder verkrüppelter Bäume zwischen 1700 und 1850 m schwankt, unmöglich den präzisen Ausdruck für die thatsächlich obwaltenden klimatischen Bedingungen erblicken.

Was zunächst die Schneegrenze anbelangt, so stellte sich dieselbe im verflossenen Sommer als eine zwischen 3100 und 3300 m schwankende Linie[4]) dar-, welche nur um ein Geringes abweicht von der aus den Angaben des Herrn Pissis[5]) hervorgehenden. Nun lesen wir aber[6]), dafs Herr Pissis bereits im Jahre 1860 die Linie des ewigen Schnees auf 2500 m für die Provinz Colchagua bestimmt habe, eine Linie, welcher etwa die untere Grenze der Gletscher entsprechen würde[7]). Freilich behaupten

---

Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1884 (S. 889—929 oder S. 1—41). siehe S. 8. Im folgenden wird dieser Aufsatz unter der Abkürzung Akad. d. W. citiert werden.

[1]) Bis in die wildesten Felseneinöden des Hochgebirges hinauf in gewaltige Höhen treibt die unausrottbare Hoffnung auf Entdeckung reicher Minen das arme Bauernvolk. Mit Erstaunen und Bewunderung habe ich bis in fast unzugängliche Winkel des Gebirges hinein die Thätigkeit des Bergmannes verfolgt und bin überzeugt, dafs, soweit die Cordillera de los Andes Anwohner hat, auch das kleinste Seitenthal nach Erzgängen abgesucht worden ist. — Siehe auch Gilliss, I, S. 10.

[2]) Siehe: Reales ordenanzas para la direccion, réjimen y gobierno del importante cuerpo de la Mineria de Nueva Espaňe y de su real tribunal jeneral; de órden de su Majestad; impresa en Madrid, año de 1783, reimpresa en Santiago de Chile 1833.

Titulo XIII, Artikel 12, lautet (in deutscher Übersetzung): „Die in nächster Nachbarschaft der Minen gelegenen Gehölze und Wälder sollen dazu dienen, die Minen mit Nutzholz für Einrichtung und mit Brennholz und Kohle zur Gewinnung der Metalle zu versehen; es gilt dasselbe von den Wäldern, die schon in Privatbesitz sind, es mufs aber den Eigentümern der genaue Wert vergütet werden; und es wird in aller Form den Waldbesitzern verboten, Nutzholz, Brennholz und Kohle von den betreffenden ihnen zugehörenden Grundstücken nach andern Ansiedelungen auszuführen, die ihren Bedarf von anderwärts beziehen können."

In Artikel 14 heifst es: „Mit aller Strenge verbiete ich den Holzhauern und Kohlenbrennern, Sprösslinge, Setzlinge von Bäumen zum Zwecke der Brennholz- und Kohlebereitung zu schneiden; und ich befehle, dafs dort, wo keine sind, Bäume und Sträucher angepflanzt und wiedergepflanzt werden sollen, namentlich in Gegenden, wo es deren in früherer Zeit gab, in Berücksichtigung dessen, dafs durch den Massenverbrauch und Vernachlässigung der Wiederanpflanzung die beiden Arten, die besonders wichtig und nötig für die Bearbeitung der Minen und Gewinnung ihrer Metalle sind, verkümmert und am Absterben sind" &c.

In dem Werke von José Bernardo Lira: „Esposicion de las leyes de mineria de Chile"; Valparaiso 1870, heifst es, als Kommentar zu Artikel 12 auf S. 216: dafs kein Artikel der Ordenanzas (Verordnungen) bei der augenblicklichen Lage der Industrie und der Bedürfnisse des Landes zu ernstern Betrachtungen führe als gerade dieser Artikel 12, in welchem ja betont werde, dafs es allemal die nächstgelegenen Waldungen sein sollten, auf welche der Artikel 12 strikt anzuwenden sei; — aber leider würde heutzutage dieser Einschränkung fast gar keine Bedeutung mehr in der Praxis geschenkt, und es würde der „denuncio" (d. i. Anzeige vor Gericht, Erklärung als Eigentum) von Holzbeständen jeder Art angenommen — ganz gleichgültig, wo dieselben lägen!

In den Sitzungsberichten der Deputiertenkammer (wie an mancher andern Stelle mehr) lesen wir von diesen Mifsbräuchen und deren verhängnisvollen Folgen für die Ackerbautreibenden, für das ganze Land. Hier fällt nun ganz besonders ein Aufsatz ins Gewicht, ein Bericht des Don Luis Lemuhot: „Irrigacion, lejislacion, distribucion i uso económico de las aguas de regadío" in den Anales de la Universidad de Chile (von 1865, p. 21 ff.), p. 106, im IX. Kap. (Causas de la disminucion de las aguas en Chile). Derselbe erklärt: Die Winterregen seien nicht mehr so häufig und reichlich ergiebig wie zu Anfang dieses Jahrhunderts; das Klima habe sich geändert, es sei trockner geworden, namentlich in den nördlichen Provinzen der Republik; und die Schuld müsse der Holzverschwendung gegeben werden, die einesteils deshalb so gewaltige Dimensionen angenommen habe, weil die Kupferschmelzöfen mit Brennholzmaterial hätten versehen werden müssen, die anderseits von den Hacendados unsinnigerweise getrieben worden sei, indem sie kulturfähiges Land gewinnen wollten zum Feldbau — in jener Zeit, da die Entdeckung der Goldfelder in Californien das Getreide im Werte steigen machte.

[1]) In den Südprovinzen gibt es immer noch ausgedehnte herrliche Urwälder; indes können dieselben nur dann gerettet werden, wenn der planlosen Waldverwüstung, die binnen kurzem auch dort beliebt sein wird, durch strenge Beobachtung geeigneter Forstgesetze ein bleibendes Ziel gesetzt wird.

[2]) Die jährlich fallende Regenmenge, deren hauptsächliches Quantum zwischen Ende des April und Anfang des September fällt, ist in den Casas de la Hacienda de Cauquénes sehr gering. Das daselbst aufgestellte Pluviometer ergab für:

1875 . . = 324 mm	1879 . . = 329 mm	1883 . . = 618 mm
1876 . . = 364 „	1880 . . = 836 „	1884 . . = 648 „
1877 . . = 857 „	1881 . . = 620 „	1885 . . = 440 „
1878 . . = 612 „	1882 . . = 805 „	

[3]) Siehe auch A. Pissis: Geografia fisica de la Republica de Chile. Paris 1875, p. 208 unten u. f.

[4]) Herr Dr. Güssfeldt (Akad. d. W. S. 41) gibt für das Jahr 1883 den Mittelwert der Schneegrenze auf 3500 m Höhe an.

[5]) Pissis, Geogr. fis. p. 199—200.

[6]) Dr. R. A. Philippi: „Die Gletscher der Andes", in Petermanns Geogr. Mitteil. 1867, S. 347.

[7]) A. Pissis: Descripcion topografica i jeologica de la Provincia de Colchagua in den Anales de la Universidad von 1860, p. 703. Die Schnee-

Digitized by Google

genaue Kenner der Hochcordilleren, die seit dreifsig und noch mehr Jahren alljährlich mehrere Male die Wasserscheide (zwischen Curicó im Süden und Los Andes im Norden) auf verschiedenen Strafsen überschritten haben, dafs in frühern Zeiten ungleich mehr Schnee gefallen und gelegen sei als im letzten Jahrzent; ob aber die unbestreitbare Abnahme der Niederschläge in 26 Jahren ein Aufwärtsrücken der Schneelinie um ca 6- bis 800 m bewirkt haben kann, das wage ich nicht zu entscheiden, da mich die häufigen Widersprüche in den Angaben des Herrn Pissis zu einem gewissen Skeptizismus bekehrt haben.

Die untere Grenze des Schneefalls im Sommer lag in diesem Jahre bei 2300 m, während dieselbe im Winter in der Regel bis 850 m herabsteigen soll. Zuweilen schneit es auch in den Bädern von Cauquénes.

Die hierzulande „Penitentes" genannten konischen Schneegebilde sind auch mir begegnet, und zwar ebenfalls innerhalb der von Herrn Dr. Güssfeldt wahrgenommenen Höhenzone von 3500 bis 4200 m. Sehr treffend schildert Santiago Estráda die Natur der penitentes, indem er sagt[1]: „Das Valle de los Penitentes verdankt seinen Namen einer in seinem Grunde eingebetteten Gruppe von konischen Schneesäulen. Betrachtet man diese Gruppe aus einer gewissen Entfernung, so gleicht dieselbe auf das täuschendste einer Schar weifsgekleideter bufsfertiger Sünder, die versteinert wurden durch ein ähnliches Gebot wie dasjenige, welches Gott der Allmächtige über Lots Weib verhängte." Übrigens erregten die wunderbaren Formen der penitentes schon die Aufmerksamkeit Darwins[2]), und da auch Gilliss[3]) „Los Penitentes" (the penitents) beschreibt, so glaube ich, dafs wir dieselben nicht erst in die Wissenschaft unter einem besondern oder andern Namen einzuführen haben werden.

Wenden wir uns nun den Eisverhältnissen des Cachapoalgebietes zu! Aus der früher bekannt gewordenen Litteratur liefs sich entnehmen, dafs der Ada-Gletscher Güssfeldts identisch sein müsse mit dem von Pissis, Philippi, Barros Arána und v. Dessauer beschriebenen Ventisquero de los Cipreses, der in seinem etwas versteckt liegenden Oberlaufe Ventisquero (del Cajon) de los Mineros heifst. Herr Prof. Dr. Stelzner[4]) und Herr Prof. Dr. Philippi[5]) haben ungefähr zu derselben Zeit auf diese Thatsache hingewiesen. Dafs aber aufser diesem Gletscher noch mehrere andere in der Nähe zu finden sein müfsten, das liefsen nicht nur Stübels Mitteilungen[1]) vermuten, sondern das enthüllte auch vordem ganz unzweideutig die oben citierte Abhandlung Philippis: „Über die Gletscher der Andes", in welcher derselbe die Untersuchungen des Herrn Pissis bespricht; und aufserdem findet sich bei Gay eine Bemerkung über „nombreux et immenses glaciers"[2]). Im folgenden werden wir uns auch mit dem gewaltigen Eisstrom zu beschäftigen haben, unter welchem der Cachapoal sich bildet, und beschränken uns (zur vorläufigen Richtigstellung der Eisverhältnisse in diesem Teile der Andes) hier nur noch auf die Anführung des Cortaderal-Gletschers, sowie auf die blofse Erwähnung des Vorhandenseins mehrerer nicht ganz unbedeutender Gletscher im Gebiete der Hacienda de la Compañia.

A. Das Valle del Cachapoal und die linksseitigen Nebenflüsse des Cachapoal.

Das Valle del Cachapoal genannte breite Thal, in welchem wir der Hauptsache nach den Mittellauf des Hauptstromes unsres Exkursionsgebietes beobachten, reicht vom Austritt des Cachapoal aus der Cordillere bis hinauf zur Mündung des Rio de las Leñas, des ersten linksseitigen Hauptnebenflusses; und thalabwärts empfängt der Cachapoal auf der bezeichneten Strecke die folgenden Hauptzuflüsse: den Rio del Cortaderal, Rio de los Cipreses und den Rio Claro.

Da der bis zu den Baños de Cauquénes reichende Teil des Cachapoalthales als genügend bekannt vorausgesetzt werden mufs[3]), und das dem Stübelschen Aufsatze beigefügte Kroquis[4]) die Verhältnisse bis zum Cypressenflufs in vorzüglicher Weise erläutert, so darf ich den Flufslauf verlassen und unser Augenmerk auf die im S des Cachapoal gelegenen Teile der Hacienda richten.

grenze am Nordabhang des Planchón soll in 2500 m Höhe, die Schneegrenze in Santiago in 3200 m und in Colchagua viel tiefer als bei Santiago liegen.

[1]) Santiago Estráda: Apuntes de viaje del Plata á los Andes y del mar pacífico al mar atlántico. 2. Aufl. Buenos Ayres 1872. p. 242 u. 243.

[2]) Darwin, R. u. d. W., S. 372.

[3]) Gilliss, I, p. 7.

[4]) Siehe Dr. A. Stelzner: Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik. 1. Teil. Kassel und Berlin 1885. S. 288 und 289.

[5]) Siehe Prof. R. A. Philippi: „Der von Dr. Güssfeldt in Chile entdeckte Gletscher"; Ausland 1885, S. 475.

[1]) Dr. Alfonso Stübel: Antigua erupcion volcanica en la vecindad de los Baños de Cauquénes &c. Santiago 1878, p. 15.

[2]) Cl. Gay in den Annales des sciences naturelles, Tom. XXVIII. Paris 1833, p. 378.

[3]) In der bereits angegebenen Litteratur (Darwin, Gilliss &c.) finden sich zahlreiche Nachrichten über die Bäder und deren Umgegend. Siehe auch D. Barros Arana: Don Claudio Gay, su vida i sus obras. Santiago 1876 (auch in den Anales de la Universidad de Chile 1876, I).

Herr Dr. F. Fonck hat (1879) eine Broschüre veröffentlicht, in welcher der Charakter der Bäder endgültig festgestellt wird, und dieselben mit den Kreuznacher Quellen verglichen werden. (Estudio sobre las aguas minerales cloruradas calizas de Chile, Apoquindo i Cauquenes.)

Viele Litteraturangaben über andine Mineralquellen findet man in „Die heifsen Quellen des Longavi, nebst vergleichenden Ausblicken auf die chemischen Grundlagen der chilenischen Balneologie" von Dr. L. Darapsky; in den Verhandlungen des Deutschen wissenschaftlichen Vereins zu Santiago 1886, 3. Heft, S. 67 ff.

Weitere wertvolle Litteratur gibt an Stelzner im XXI. Kap. (Mineralquellen) des in Anm. [4]) der vorhergehenden Spalte angeführten Werkes.

[4]) Siehe Anm. [1]).

Digitized by Google

Zunächst aber sei darauf aufmerksam gemacht, dafs ein Rio Cauquénes in der ganzen Gegend unbekannt ist, obgleich derselbe in verschiedenen Werken und auf mehreren Karten zu lesen ist.

Die im Südwesten von den Casas gelegene „Laguna" ist ein stehendes Gewässer ohne Zufluſs noch Abfluſs, das von der Schneeschmelze und den Winterregen ergänzt wird. In alten Dokumenten, die bis zum Jahre 1602 zurückreichen, wird dieser kleine See „Laguna (de) Lauqnen" genannt [1]). Der Rio Claro fliefst in einem langen, von hohen steilen Bergwänden eingeschlossenen Cajon gleichen Namens; er kommt aus einem noch recht wenig bekannten Teile der Hacienda, vom Potrerillo de Valenzuela und von den „Los Cristáles" genannten Bergen. Dieser Rio Claro darf jedoch nicht verwechselt werden mit dem Rio Claro, der bei Rengo vorbeifliefst und der in seinem Oberlaufe die Südgrenze der Hacienda de Canquénes bildet. Dieser grofse Rio Claro hat — wie mir versichert wurde — seine Quellen in einem tief im Innern der Cordillera de los Andes [2]) gelegenen See; der Flufs selbst, oder Nebenflüsse desselben sollen das Phänomen unterirdischen Laufes (Rio Tapádo — überdeckter Flufs) zeigen. Ich selbst glaube so ohne weiteres noch nicht fest daran, dafs der Flufs zeitweilig an gewissen Stellen von der Oberfläche ganz verschwindet, dann unterirdisch weiterfliefst und plötzlich wieder zu Tage tritt; ich vermute vielmehr im Stromgebiete des Rio Claro viele poröse Schichten, die reichliche Mengen Wassers durchfiltrieren lassen, welches sich mit den Gewässern des Flusses vereinigt und ein plötzliches Breiter- und Mächtigerwerden desselben bewirkt, woraus die Bauern den Schlufs auf das Vorhandensein von Rios Tapádos ziehen mögen.

Herr Dr. A. Stübel hat einen Teil der vulkanischen Formation untersucht, welche sich nach S und SE von den Baños de Cauquénes nach dem Innern der Hacienda hineinzieht. Diese Formation ist aber keineswegs so scharf umgrenzt, wie Herr Dr. Güssfeldt anzunehmen scheint; ich habe dieselbe im Anschlufs an die Arbeit Stübels verfolgt, indem ich die im S von „El Tófo" (nicht El Tajo) gelegenen Cordilleren besuchte, und ich bin weiter südlich von dem vom hervorragenden Forscher in sein Kroquis eingezeichneten, E—W streichenden Gebirgsrücken vorgedrungen (Cerros del Mal Potrerillo). Ich habe den Cerro de los Helados bestiegen, von dessen Gipfel aus sich eine herrliche Rundsicht über die wilde Alpenlandschaft eröffnete, und ich fand — in einem weiten Bogen mich nach W wendend — die Route Stübels bei den Minas de Carbón wieder. — Ein Blick auf das Stübelsche Kärtchen und die Beschreibung, welche Dr. P. Güssfeldt in der „Deutschen Rundschau" von der Gegend gegeben hat, machen es unnötig, uns mit Überflüssigem zu befassen, — und wir begeben uns sofort nach Los Maiténes, wo der Rio de los Cipreses seine Gewässer mit denen des Cachapoal vereinigt, und wo die letzten menschlichen Wohnungen stehen.

I. Rio und Cajon de los Cipreses, Ventisquero de los Cipreses und Ventisquero de los Mineros.

Dem Reisenden hat sich auf dem Wege wiederholt der Gedanke aufgedrängt, dafs gewaltige Gletscher an der Bildung der terrassenartigen Sänme des Cachapoalthales teilgenommen haben könnten; und an der Mündung des Cypressenflusses wird die Vermutung lokal zur Gewifsheit: denn nicht allein erblicken wir dort gebuckelte Felsen, sondern werden wir einer bis zu 50 m mächtigen Geschiebeformation ansichtig, deren hangende Schichten durch die Diskordanz der Lagerung darauf hinzuweisen scheinen, dafs diese Ablagerung von einer intensiven Eisbedecknng sowohl des Cajon de los Cipreses, als ganz besonders des Cajon de las Vegas abhängig gewesen ist. Die ca 20 m mächtigen liegenden Thonschichten lassen sich den Cypressenflufs hinauf (jenseit des Puente de los Cipreses) dem vorläufigen Anscheine nach nicht verfolgen, wohl aber dieselben überlagernde feine und gröbere, mit Lehmbändern abwechselnde Sande, die von gröfsern Geschieben und von Geröllen bedeckt sind. Dies beweist, dafs zur Glazialperiode der Cypressenflufs die schauerliche Spalte, über welche die Brücke führt, noch nicht ausgehöhlt hatte, sondern dafs er damals seinen Lauf — und mit ihm auch der Gletscher — noch über die Felsen selbst nahm.

In den von Herrn Dr. Güssfeldt herausgegebenen Aufsätzen finden wir eine meisterhafte Schilderung [1]) (namentlich der interessanten Form und Eisverhältnisse der obersten Stufe) des Cypressenthals, welches „eine Durchschnittsrichtung von Süd nach Nord" und einen etwa „zehnstündigen Verlauf" hat. Ich gehe daher sofort zu meiner Aufgabe über, die mustergültige Beschreibung des genannten For-

[1]) Da ich leider noch kein Kenner der Indianersprachen bin, so vermag ich nicht zu entscheiden, ob gerade dieser Name Cauquenes (denn im Süden der Republik gibt es ein andres Cauquénes) hier nur durch Verstümmelung des Wortes Lauqnen entstanden ist. — Die erwähnten Urkunden haben für mich speziell den aufserordentlichen Wert gehabt, dafs ich durch das Vorhandensein derselben in der glücklichen Lage war, die von mir angegebenen Benennungen der Flüsse, Berge, Cajones &c. auf ihre Korrektheit zu prüfen.

[2]) A. Pissis gibt in seiner Geogr. fis. den Ursprung ungenau an; hingegen nennt er in seiner „Descripcion topográfica i jeológica (s. Anm. [7]) auf S. 67, Sp. 2) auf p. 685 ganz präzis die Berge „Cerros de Popeta".

[1]) P. Güssfeldt: „Reise in den Andes von Chile und Argentinien" in der Deutschen Rundschau 1884, S. 264 ff., und 1885, S. 109 ff. Im folgenden abgekürzt: D. R. — Dr. P. Güssfeldt, Akad. d. W., S. 20 f. (siehe Anm. [6]) auf S. 66, Sp. 2) und in den Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1883, Nr. 8, S. 5 ff.

Digitized by Google

schers etwas mehr mit den Berichten früherer Reisender in Einklang zu bringen. — Zunächst werde darauf hingewiesen, dafs wir nach eifrigem Suchen gekritzte Geschiebe hier und da am Wege antreffen, ehe wir den „deutlichste Spuren der Gletscherbearbeitung“ tragenden Fels von Agua de la Vida erreichen.

Was nun den Gletscher selbst anbetrifft, den Herr Dr. Güssfeldt — man weifs hier nicht, aus welchem Grunde — Ada-Gletscher nennt, so wissen wir, dafs derselbe vor Jahren auch oberhalb der Eiskaskade verfolgt worden ist. Es ist richtig, dafs viele Reisende bis zum Fufs des Cypressengletschers gelangt sind, und dafs den meisten derselben der Wunsch fehlte, ihre Eindrücke mitzuteilen; indes besitzen wir doch einige Notizen, nicht nur über das Gletscherende, sondern auch über den vom Thale aus absolut unsichtbaren ca „15 km“ langen Lauf im Cajon de los Mineros. — Wie z. B. der vielgeschmähte Pissis zur Einsicht gelangen konnte, dafs der Gletscher, welchem der Rio de los Cipreses seine Entstehung verdankt, vom Alto de los Mineros komme, und dafs derselbe eine „profunda cortadura“, d. i. einen tiefen Einschnitt, eine tiefe Spalte — also einen Cajon — ausfülle im Süden der Berge, welche das Alto de los Mineros bilden, das ist nicht ersichtlich, da die Geografía física von Pissis keine Reiseschilderungen enthält [1]). Hingegen weifs man durch die Mitteilungen des Herrn Münnich aus Valparaiso und des Lorenzo Zamorano, Führers der Herren Münnich, v. Dessauer, v. Schroeders, Güssfeldt und u. a. auch von meiner Wenigkeit, dies ganz genau, wie der leider über der Ausarbeitung eines Reisewerks plötzlich hingestorbene Arzt, Herr Dr. v. Dessauer, dazu gekommen ist, in sein Kärtchen [2]) oberhalb der Eiskaskade (wo sich die beiden Gletscher — vom Cerro Colorado und aus dem Cajon de los Mineros — treffen) des „Ventisquero del Ciprés“ einen längern, direkt aus Süden fliefsenden „Ventisquero des Alto de los Mineros“ einzuzeichnen. Herr Dr. v. Dessauer hat ganz einfach die Beobachtungen seines Reisegefährten Münnich, der am Nordende des Gletschers auf beschwerlicher Wanderung so weit vorgedrungen war, bis er don Cajon de los Mineros übersehauen konnte, in seine Karte aufgenommen [3])!

Herr Prof. Philippi [4]), der auf der Pflanzensuche nach dem Cajon de los Cipreses gepilgert war, wunderte sich nicht wenig, als er auf der Pississchen Karte [1]) an Stelle des Gletschers vier allerliebste Flufsläufe entdeckte.

Über die Namengebung ist für das erste so viel zu sagen, dafs sämtliche Berge und Wasserläufe ihre wohlverdienten Namen besitzen, so dafs wohl keine Veranlassnng vorliegen dürfte, den Einheimischen doch stets unverständlich und sogar unaussprechlich bleibende französische nnd deutsche Bezeichnungen an Stelle der dem Volke vertrauten einführen zu wollen. Jedenfalls wird durch dieses Vorgehen nur Verwirrung gestiftet, Konfusion dort hineingebracht, wo sie bisher noch nicht existierte. Ich sehe aus diesem Grunde von den von Herrn Dr. Güssfeldt gewählten Namen ganz ab und halte beispielsweise für den Gletscher folgende Namen fest:

Oberlauf im Cajon de los Mineros = Ventisquero de los Mineros, Gletscherende (von Aufnahme des Cerro Colorado-Gletschers an) = Ventisquero de los Cipreses.

Der Gletscher mufs seinen Ursprung in dem vom Alto de los Mineros und vom Gipfel des Rincón del Arriero gebildeten Winkel haben. Ich konnte den Cajon de los Mineros von der Spitze des Cerro de los Helados aus bis dorthin verfolgen, wo der südliehere Gipfel des Arriero-Berges mit seiner vorgelagerten Masse den Blick aufhält.

Die Bauern, welche sich unter der einfältigen Bezeichnung „ventisquero“ gar nichts vorzustellen wissen, weil sie in ihrem einfachen Sprachschatze dieses Wort nicht besitzen, nennen einen Gletscher weit zutreffender „banco de hielo“ oder auch wohl weniger korrekt „bancón de nieve“, Eisbank, Schneebank, — und „campo de hielo“, Eisfeld. Da aber D. Barros Arána [2]) sagt: „diese ewig gefrornen Flüsse werden von den Spaniern ventisqueros genannt“ [3]), so mufs ich diesen Kunstausdruck wohl oder übel beibehalten. — Für den gröfsten Gletscher des Cachapoalgebiets (den ventisquero de los Piuquenes) hörte ich meine Leute mit Vorliebe die Bezeichnung „el Taco“ gebrauchen, worunter man sich in diesem Falle wohl ein Instrument zu denken hat, das lang und dünn, zum Stofs geeignet ist: offenbar haben die einfachen Bauern dem Gletscher gerade diesen schönen

[1]) A. Pissis, Geograf. física, p. 200, 201, 235. Abbildung des Ventisquero del Rio de los Cipreses in dem zugehörigen Atlas, pl. XXII.

[2]) Mapa del Cajon del Ciprés, 1877, levantado por el Sr. Don Enrique v. Dessauer, dibujado por C. Pöniteach.

[3]) Eine lebendige Schilderung einer Exkursion nach dem Cypressenthal ist in der La Plata-Monatsschrift (14. April 1875) aufbewahrt: Dr. v. Dessauer, Ein Ausflug nach dem Cajon del Ciprés. Die Darstellung der geologischen Verhältnisse ist zu phantastisch, als dafs man derselben nur irgend welche Beachtung schenken könnte.

[4]) Siehe Anales de la Universidad de Chile (abgekürt: An. d. l. Univ.): D. R. A. Philippi, Escursion al Cajon de los Cipreses en la Hacienda de Canquénes &c., p. 667.

[1]) Plano topográfico y geológico de la Republica de Chile, Levantado por órden del Gobierno bajo la direccion de A. Pissis, Mafsstab 1 : 250 000. Vor kurzem erschien eine (verbesserte ??) Ausgabe in verkleinertem Mafsstabe (jedoch fehlen die geologischen Bezeichnungen): Mapa de la Republica de Chile desde el Rio Loa hasta el Cabo de Hornos, por A. Pissis, 1 : 1 000 000.

[2]) D. Barros Arána: Jeograf. fis., p. 117. Auf S. 123 erwähnt er, dafs es nördlich vom Descabezado del Maule wirkliche Gletscher gebe, unter denen zu beachten sei der Ventisquero de los Cipreses.

[3]) Das Substantiv ventisquero hängt nicht direkt mit dem Hauptworte viento (Wind) zusammen, sondern leitet sich ab von ventiscar, ventisca, d. h. schneien, Schneegestöber. Ventisquero bedeutet also streng genommen nichts weiter als eine zusammengestöberte Schneemasse.

Digitized by Google

Namen gegeben, weil derselbe heftige, fast rockartige Vorstöfse ausgeführt hat.

Die huasos (Bauern) entpuppen sich überhaupt als ganz vorzügliche Geographen, nachdem man sich erst ein wenig an ihre eigentümliche Ausdrucksweise gewöhnt hat. Da sie keinen Kompafs besitzen, so bleibt ihnen, um diesem Mangel in etwas wenigstens abzuhelfen, nichts andres übrig, als Besteigungen hoher Bergspitzen auszuführen und die im betrachteten Landschaftsbilde auffallenden wichtigen Punkte im Gedächtnis nach den acht Hauptrichtungen des Windes orientiert wohl zu bewahren; der fabelhafte Ortssinn, mit dem sie ausgestattet sind, läfst sie dann für zeitlebens das einmal Geschaute festhalten! Einen Beleg für diese Behauptung möge man in dem Ratschlage finden, den Bertrand[1]) den in der Puna-Wüste Reisenden gibt: es sei unbedingt notwendig, einen Führer zu dingen, der „einmal wenigstens“ die Gegend bereist habe! Es kann nur natürlich erscheinen, dafs die cateadores (Lente, die auf die Suche nach Minen ausgehen), vaqueros (Viehtreiber, Viehhirten) und arrieros (Manltiertreiber) besonderes Gewicht auf die Kenntnis der Alojamientos und pascanas (Nachtlager, Biwaks Dr. Güssfeldts) und der pastos, talajes &c. (der Futterplätze für das Vieh) legen, da der von seiner tropa (eigentlich Haufe, also Haufe von Tieren, die eine Karawane zusammensetzen) abhängige Cordillerenreisende gezwungen ist, auf seinen Märschen die Distanzen von einem Futterplatz zum andern strikt innezuhalten, wenn er nicht Gefahr laufen will, seine Tiere zu verlieren und selbst elend zu Grunde zu gehen. Indem Mr. Cl. Gay die huasos ausfragte, sammelte er Erkundigungen über unzählige Routen[2]), welches Material ihm bei der Herstellung seiner Karte[3]) von Chile, die in manchen Details sogar zuverlässiger ist als die Pississche, grofse Dienste leistete. Man befolgt bei der Benennung der Alojamientos keine bestimmte Methode, jedoch gibt man in der Regel den Alojamientos, die z. B. in Cajones liegen, mit Vorliebe den Namen, den kleinere Abschnitte eines und desselben Cajons tragen. Ein vorzügliches Beispiel liefert uns das Alojamiento en el (oder del) Yeso, Güssfeldts Yeso-Biwak, welches im Cajon del Yeso liegt, und zwar im untern „el Yeso“ genannten Teile desselben; ich übernachtete z. B. im Alojamiento de los Cruceros, wobei man unter „los Cruceros“ den obern Teil des Yeso-Cajons zu verstehen hat. Sind an Ort und Stelle mächtige Felsblöcke vorhanden, unter denen der Reisende Schutz vor den Unbilden der Witterung findet, so wird aus dem Alojamiento — eine Casa de Piedra (ein Steinhaus!), z. B. Casa de piedra del Contrabando, d. h. das Schmugglerhiwak. — Da der arme ungebildete huaso nicht gerade an besonderer Gedankenfülle und erfinderischer Phantasie Überfluss leidet, so darf es uns nicht wundernehmen, dafs wir — und bei der grofsen Monotonie in der Cordillerenlandschaft ist dies auch erklärlich — auf Schritt und Tritt den ewigen Cipreses, Chacayes, Quillayes, Cerros Colorados, Rios Blancos, Pinqnenes &c. wieder begegnen, ja dafs wir im Süden und Norden derselben Hacienda auf dieselben Namen stofsen. Aber das steht auf jeden Fall fest, dafs nach allen Himmelsrichtungen jeder nur einigermafsen in die Angen springende Berg seinen ihm rechtmäfsig zukommenden (und zum Teil recht ehrwürdigen) Namen trägt. Wer Land und Leuto eingehend studiert hat, und wer da weifs, wie sehr das Land von den arrieros und professionellen cateadores seit der Invasion der Spanier nach Erzgängen abgesucht worden ist, — ferner, wer auf seinen Reisen nach alten Minen gefahndet hat und die Gesetze kennt, nach welchen die Lage jeder bei den Gerichten angemeldeten Mine mit peinlichster Genauigkeit angegeben werden mufs, da im Falle ungenauer Beschreibung der Lokalität einem andern, der dieselbe Mine unter präziserer Bezeichnung des Ortes „denunziert“, das Ausbeutungsrecht zugesprochen werden mufs, — der wird begreifen, wie es zuging, dafs zu beiden Seiten der scheinbar nie betretenen Pfade im Grunde genommen doch alles schon bekanntes Gebiet genannt werden mufs, und der wird mir auch zugestehen müssen, dafs dem Fremden nur ausnahmsweise Objekte zur Beschenkung mit Namen zur Verfügung stehen[1]). Ich trete aufserdem voll und ganz ein für die aufserordentliche Tauglichkeit des chilenischen huaso als Bergsteiger und Führer und stehe nicht an, zu behaupten, dafs der tüchtigste Alpenführer in den Andes von seinem des andinen Terrains kundigern hiesigen Rivalen unbedingt geschlagen werden mufs!

Indem ich mich nach diesem kleinen Exkurs von den Gletschern und Glazialphänomenen[2]) dieses Cajons endgültig

[1]) Alejandro Bertrand: Memoria &c. (siehe Anm. 4) auf S. 66, Sp. 2), p. 247.

[2]) Eine grofse Zahl von Routen, Itineraren im Puna-Gebiet findet man in A. Bertrands Memoria &c., p. 247—264.

[3]) Atlas de la historia fisica y politica de Chile por Claudio Gay. Paris 1854.

Ich erlaube mir an dieser Stelle hinzurufügen, dafs die geologische Karte von Pissis absolut wertlos ist, was die Darstellung der geognostischen Verhältnisse in dem mir bekannten Teile der Cordillere anbetrifft. Herr Dr. R. A. Philippi (Los mapas del Señor Pissis i la constitucion jeologica de los Andes de Santiago i de Colchagua, An. de. la Univ. 1875, p. 366—369) hat in einer scharfen Kritik dieses heillose Tohuwabohu beleuchtet.

[1]) Um dem Leser das Verständnis von der Tragweite des namentlich im letzten Satze Gesagten zu erleichtern, und recht deutlich vor Augen zu führen, dafs die Cordilleren ein nach allen Richtungen hin durchstreiftes Gebirge sind, habe ich mich entschlossen, von der Terraindarstellung beim Entwurfe des dem Aufsatze beigegebenen Kroquis lieber ganz abzusehen.

[2]) Es dürfte nicht ohne Interesse sein, zu erfahren, dafs ganz vorzügliche Photographien vom Felsen von Agua de la Vida, vom Cypressen-Gletscher und der Klamm des Rio de los Cipreses, von der Laguna de la Matancilla und Laguna de los Pejereyes (bis wohin Dr. v. Deseauer und Dr. v. Schroeders im Jahre 1874 mit einem Photographen gelangten) &c. vom Photographen Spencer in Santiago erworben werden können.

Digitized by Google

abwende, betone ich, dafs ich, vom Cerro de los Helados gen SE weit über die Berge ausschauend, keinen einzigen Kegel habe entdecken können, der mir wegen seiner Gestalt oder wegen seines sonstigen Aussehens den leisesten Verdacht erregt hätte, dafs er vielleicht ein Vulkan sei. Vielleicht hat die dunkle Kunde von Schwefel- und Alaungruben, die in einem rechten Seitencajon des Tinguiririca[1]) vorkommen sollen, den Anstofs dazu gegeben, den imposantesten Gipfel im Rincón del Arriero für einen Vulkan[2]) anzusehen. Umständliche Wege gestatten es, durch den Cajon del Arriero oder Cajon de Medina nach Talcaregua, nach dem Tinguiririca und nach den Choicas zu gelangen; und meine Begleiter wnfsten mir von einem Manne zu erzählen, der in den erwähnten Gruben gearbeitet und seinen Weg dorthin durch einen der beiden angeführten cajones genommen haben sollte.

Über die von mir betrachteten alten Skulpturen, Malereien und Geräte, Spuren früherer Anwesenheit von Indianern, wird an andrer Stelle berichtet werden.

Zu erwähnen ist noch, dafs schwefelhaltige und eisenreiche Quellen bei Agua de la Vida entspringen, — am Fufse des Felsens von Agua de la Vida (Wasser des Lebens) die gleichnamige, und gegenüber, am Fufse des Cerro Colorado, die Quelle Agua de la Muerte (Wasser des Todes[3])).

II. Rio und Cajon del Cortaderál, Ventisquero del Cortaderál.

Wir befinden uns an der Mündung des zweiten linksseitigen Hauptnebenflusses des Cachapoal und blicken in den weiten Cajon des Cortaderál hinein, der wegen seiner schlechten Wege, seines trügerischen Flusses und nicht weniger wegen seiner Unwirtlichkeit im Innern allgemein in üblem Geruche — und bei mir in traurigem Angedenken! — steht.

Auch dieser Flufs entspringt einem Gletscher, der breit und majestätisch daherfliefst, weit imposanter als der Cypressengletscher. Sein unteres Ende liegt in ca 2500 m. Dieser Gletscher erfüllt an seinem Ursprunge den Cajon nach seiner ganzen Breite, und dieser Punkt liegt dort, wo das Alto de los Mineros ein ostwärts streichendes Querjoch nach der linea (Wasserscheide) entsendet[1]). Die Schneemassen, welche die südlichen und südöstlichen Firnfelder des Cerro Nevado in einen nach S laufenden Cajon hinabwälzen, bieten dem Eisstrome die Hauptspeisung, und zwischen die von den Cypressen aus beobachtete Gletscherwelt und den Ventisquero del Cortaderál schiebt sich das Alto de los Mineros ein, von dessen hochragender Wand der Gletscher vom Westen gegen die schmale Leiste des Cerros del Nevado im Osten (d. h. zwischen Gletscher und Flufs) gezwängt wird. Hieraus geht hervor, dafs der Gletscher, der übrigens nicht so lang wie der Mineroseletscher sein kann, eine scharfe Biegung machen mufs, um in den Cajon einzulenken, welchem der Rio Cortaderál zunächst in beinahe S—NNE-Richtung eingebettet ist. Vom Gletscher aus gerechnet behält der Cajon etwa durch 5 Stunden diesen Kurs, welchen er an der Vereinigungsstelle mit dem Rio Colorádo[2]), einem der rechtsseitigen Zuflüsse des Cortaderál, in der Hauptsache nach NNW ändert. Etwa in der Mitte zwischen Gletscher und Rio Colorado fand ich von dem linken Ufer des Cortaderál einen guten Aufstieg über lose Trümmerblöcke auf einen der Cerros del Nevado: wir stiegen hinauf und befanden uns in ca 3100 m Höhe dem Cerro Nevado, einem aus einem Firnplateau herausspringenden gewaltigen Horn im NE gegenüber, in etwa 3 km Entfernung. Mit diesen Ergebnissen mufste ich mich leider zufrieden geben, da der bejammernswerte Zustand meiner Pferde und Maultiere die Rückkehr erheischte.

Aus all dem Gesagten geht hervor, dafs der den Cortaderál erläuternde Teil der Karte v. Dessauers vollkommen unrichtig gezeichnet ist. Der betreffende Autor liefs den Cortaderálgletscher, von welchem jeder, der nach demselben oder nach einem andern Gletscher fragte, Kunde von den vaqueros erhalten wird, so ziemlich in der S—N-

[1]) Domeyko y Diaz: Escursion jeológica á las Cordilleras de San Fernando, Anales de la Univ. 1862, p. 22 ff. Es liegen 1500 m unter dem 4478 m hohen Gipfel (nach Pissis) des Vulkan Tinguiririca im Cajon del Rio de Azufre Schwefelmineu. — Die Arrieros nennen den Vulkan Tinguiririca, Schwefelberg, Morro de Azufre. — Meyen und Gay haben (1831) diese Gegend gemeinschaftlich besucht.

[2]) Siehe Günsfeldt, D. R. 1885, S. 112.

[3]) Analysen dieser Mineralwasser findet man in Dr. v. Dessauers Aufsatz (siehe Anm. [3]) auf S. 70, Sp. 1) und in Philippis Bericht (siehe Anm. [4]) auf S. 70, Sp. 1), S. 664; ferner in D. Barros Aràna: Don Claudio Gay, su vida i sus obras. Santiago 1876, p. 48 (in den Anales de la Univ. 1876.

[1]) Dieser Thalabschluls mit den sich dahinter auftürmenden Bergen soll die Grenzscheide gegen das Tinguiririca-Gebiet bilden. Folgt man am Abhange dieses Jochs vom Gletscher aus dem kleinen Cajon, der nach E eine Depression in der Wasserscheide bildet, so soll man — allerdings nur auf Fufswanderung — über einen Gletscher nach der Argentina gelangen, und zwar unweit des Ursprunges des Rio Athuel, der beim Cerro Overo seine Quellen hat.

Aus der Pississchen Karte (1:1'000 000) geht nicht hervor, dafs das Alto de los Mineros gar nicht zur linea (Wasserscheide) gehört; im Gegenteil lesen wir auf dem fünften Blatte, dafs das Alto de los Mineros mit seiner Hauptmasse quer durch die Grenskette nach der Argentinischen Republik hineinragt.

[2]) Zwischen dem Cypressenthal und dem Cortaderál gibt es keinen vergletscherten Paßübergang wie Herr Dr. Günsfeldt vermutet (siehe D. R. 1885, S. 240), indessen erinnern sich die ältern hunsos eines vor langen Jahren Verstorbenen, der irgendwo über diese steile Mauer hinübergeklettert sein soll. Ich selbst habe mir die linksseitigen Nebencajons des Cortaderál daraufhin angesehen und habe nur negative Resultate erzielt.

Anders liegt die Sache zwischen dem Cortaderál und dem Leñadufs; hier gibt es zwei Übergänge, von denen der eine im Cajon del Rio Colorado (Rio Salado) liegt. Steigt man in demselben aufwärts, so hat man in der Höhe einen Gletscher zu umgehen, um in die Quebrada Espinoza und auf diesem Wege nach dem Cajon del Yeso zu gelangen.

Digitized by Google

Fortsetzung des Cajon de los Mineros, im NE der Gletscherkaskade des Cypressen-Gletschers, von denselben Schneereservoiren gebildet und genährt werden, denen der Rio de los Cipreses seine Entstehung verdankt. Selbstverständlich bewirkt dieser Irrtum, daſs der Cortaderál fluſs in der Zeichnung um ein ganz Bedeutendes in seiner Länge zusammengeschrumpft ist; und abgesehen hiervon wissen wir, daſs der Fluſs durchaus nicht so schnurgerade verläuft von S nach N.

Doch, bevor ich dem Laufe des Cortaderál weiter folge, habe ich noch zu bemerken, daſs mir von meinem Begleiter, dem bereits erwähnten Lorenzo Zamorano, nichts mitgeteilt worden ist, woraus sich entnehmen lieſse, daſs sich in der obern Region des Cortaderál-Gletschers die nämlichen Verhältnisse wiederholen, die wir im Firnzirkus und dem Cajon de los Mineros kennen gelernt haben. Herr Dr. Güssfeldt [1]) begründete seine Annahme auch nicht näher, und ich selbst habe nichts Derartiges beobachten können. Mein Reisegefährte hatte jedoch vor mir noch den groſsen Vorteil voraus, daſs er den Cortaderál-Gletscher überschritten und den ganzen Cajon, in welchem der Gletscher entsteht (wir wollen denselben wegen des hervorragenden Anteils, den der Cerro Nevado an der Bildung des Gletschers hat, Cajon del Nevado nennen) bis hinein in den innersten Winkel überblickt hat.

Wir hatten den Rio del Cortaderál dort verlassen, wo er seine Richtung (nach NNW) ändert. Nachdem er in der neuen Stromrichtung etwa 3 Stunden geflossen ist, teilt er sich in mehrere Arme, durch welche er über ein Schotterfeld in einer breiten Thalweiterung in einen langen, aber schmalen See, die Laguna de los Pejereyes fliefst, an deren unterm Ende ein Thalriegel zu überwinden ist. Von hier bis zur Mündung sind es weitere 3 Stunden, während deren der Fluſs, der bei der Laguna etwas mehr nach W umgelenkt hatte, wieder den vorigen Lauf innehält. In der Mitte des Weges liegt der glatte Spiegel der Laguna de la Matancilla.

Der Cortaderál zeigt im Gegensatz zu andern von mir bereisten groſsen Cajones ungefähr von der Laguna de la Matancilla an bis zum Gletscher auf beiden Seiten Figuren früherer bedeutend ausgedehnter Vergletscherung: bald erblicken wir nur einfache Rundhöcker, bald sind dieselben wie poliert, bald mit Scheuerstreifen tief gezeichnet.

III. Rio und Cajon de las Leñas, Cajon del Yeso, Cajon de Arriazza.

Der Rio de las Leñas entsteht dort, wo der Cajon de Arriazza durch ein von der Wasserscheide in westlicher Richtung abhiegendes Joch vom Cajon de los Cruceros getrennt wird; er entspringt am Fuſse des Westabhanges der die Wasserscheide bildenden Kette — etwas südlicher als der Atravieso de Arriazza liegt. Der Lauf des Leñasbaches ist zunächst im wesentlichen S—N; der Cajon, in welchem er flieſst, heiſst bis zur Biegungsstelle (ca 3 bis 4 Stunden), wo das Alojamiento de la Placilla liegt, Cajon de Arriazza. Nun ändert der Fluſs seinen Lauf nahezu um 90° und mit dem Kurs auch seinen Namen: der nun ca E—W (etwa 4 Stunden) strömende Cajon trägt bis zur Laguna del Yeso den Namen Cajon del Yeso. Von hier bis zur Mündung in den Cachapoal sind es nochmals 4 Stunden in NW-Richtung, und heiſst der Cajon auf dieser Strecke wie der Fluſs, Cajon de las Leñas. So ist es seit der Väter Zeiten mit der Benennung gehalten worden, das Volk hält an diesen eingebürgerten Bezeichnungen fest, — und uns bleibt nichts andres übrig, als uns dem Usus zu fügen! Daher lag meines Erachtens kein zwingender Grund vor, einen Pafs Atravieso de las Leñas zu nennen [1]), der mit dem Cajon de las Leñas direkt gar nichts zu schaffen hat; und um so weniger ist man dazu berechtigt, da die vaqueros und arrieros seit Menschengedenken diesen Übergang Atravieso de Arriazza genannt haben. Auf der argentinischen Seite hört man dagegen eine andre, nicht minder präzise Bezeichnung Atravieso de (á) las Aucas, d. h. Pafs von oder nach „las Aucas“, Name der nächstgelegenen, etwa 30 Marschstunden vom Arriazza-Pafs entfernten Estancia. Ich habe am zweiten Tage nach einem 48stündigen Unwetter, während dessen ein 17 Stunden hindurch andauernder Schneesturm wütete, den Arriazza-Pafs unter Schwierigkeiten erstiegen, welche zu schildern nicht hier der Platz ist. — Von der Pafshöhe gesehen, liegt im W der Steilabfall der Cordillera de los Andes, während sie nach E in sanfter Abdachung, mit darübergelegten Rippen, den Pampas zuneigt. Die arrieros nennen den argentinischen Teil das „Gordo de la Cordillera“ (d. h. das Feiste der Cordillere, also der breitere Teil) und thun somit aufs neue dar, daſs sie geborne Orographen sind. — Ich habe die Meereshöhe des Atravieso de Arriazza zu 4042 m gefunden, welche Zahl mit der von Herrn Dr. Güssfeldt angegebenen (4107 m) genügend übereinstimmt, um behaupten zu dürfen, daſs weder Herr Pissis selbst noch irgendwer seiner Gehilfen in dieser Gegend ernstgemeinte Höhenmessungen ausgeführt haben können! Man muſs eben anf einem der herrlichen Aussichtspunkte gestanden sein, wie z. B. auf dem Cerro de los Helados

[1]) Güssfeldt, D. R., 1885, S. 240.
Petermanns Geogr. Mitteilungen. 1887, Heft III.

[1]) Siehe Güssfeldt, z. B. D. R., 1885, S. 246. — Genauer wäre immer noch der Name Atravieso del Yeso, weil ich in alten Dokumenten gelesen habe, daſs vor 200 Jahren der ganze Cajon „del Yeso“ genannt wurde.

Digitized by Google

oder auf dem Morro de la Bella Vista, wie ich die höchste Spitze der Cordillera del Mal Potrerillo getauft habe, von dem aus man die mauerartig verlaufende, an der fraglichen Stelle nur sanfte Oszillationen der scharfen Kammlinie zeigende Wasserscheide überschaut, um die Kühnheit der Behauptung des Herrn Pissis richtig würdigen zu können, derzufolge an der Stelle des Atravieso de Arriazza die Wasserscheide eine Einsattelung aufweisen soll, über deren tiefste Stelle in 2602 m Höhe (!!) ein Pafs nach der Otra Banda (d. h. Argentinische Republik) führt, welchen der Herr Pissis das eine Mal Portillo de Yeso[1]), dann Portezuelo del Yeso[2]) und ferner Boqnete del Yeso[3]) nennt. Ich wage kaum, dem schwarzen Verdachte Ausdruck zu geben, dafs der auch wohl Camino del Yeso genannte Pafs vom Süden geborgt wurde, wo es in der Tbat einen Boqnete del Yeso gibt, den Perez-Rosales[4]) ungefähr unter 35° S. Br. mit 2497 m Meereshöhe in seine Höhenkarte aufgenommen hat. Mag sein, dafs der wirkliche Boqnete del Yeso, wo immer derselbe auch liegen mag, mehr oder weniger die von Herrn Pissis angegebene Höhe hat; aber auf jeden Fall wird der so beschaffene Cordillerenübergang anderswo zu suchen sein, als dort, wohin Herr Pissis denselben verlegt hat: auf p. 19 seiner Geografia física unter 34° 25′ S. Br. und auf p. 315 desselben Werkes unter 34° 22′ 54″ S. Br.!

Wenn schon von einem hier im Lande lebenden Gelehrten in solch nachlässiger Weise die gewöhnlichsten Ausdrücke in der physikalischen Geographie durcheinandergeworfen werden, so darf wohl angenommen werden, dafs manchem Leser die hiesige Terminologie unverständlich sein mufs. Meine Beobachtungen haben mich gelehrt, dafs man zu verstehen hat unter:

Atravieso = einen Übergang über eine Einsattelung in einer der vornehmsten Scheidewände, wobei man in der Regel an die Verbindung zweier, mindestens durch ein Hauptjoch mit höherm scharfen Grate getrennte Cajones zu denken hat;

Boquete = eine enge, tief eingeschnittene Thalschlucht, welche sich quer durch eine Gebirgskette hinzieht;

Paso (Puerto) = jede Depression in der Kammlinie, welche einen Übergang über eine Gebirgskette erlaubt;

Portezuelo = eigentlich Diminutiv des vorhergehenden Puerto = namentlich Scharten, die in einzeln stehenden Bergen beobachtet werden;

Camino = einen Abkürzungsweg (atajo), der keineswegs an Depressionen gebunden zu sein braucht;

Portillo = einen Pafsübergang in einer langen und engen Bergschlucht;

Talaje = jede Cordillerenalpe, auf welcher spärliches Grün, das zum Viehfutter dient, ohne Zuthun des Menschen gedeiht;

Potrerillo = kleine, meistens glatte natürliche Grasflächen in der Hochcordillere, auf welchen das Weidevieh während des Sommers gebalten wird;

Potrero = ein kultivierter, künstlich bewässerter, unter Verschlufs gehaltener Plan, auf welchem man Vieh weiden läfst;

Vega = an den Flufsrändern gelegene, meist feuchtschwammige Grasanen;

Placilla = ein ebenes Fleckchen im Gebirge, wo meistens die Wohnstätte der eine Mine bearbeitenden Bergleute liegt;

Placeta = eine ausgedehntere Fläche als ein Potrerillo, natürlich auch mit Wasser, die im Sommer dem Vieh zur Weide dient;

Plazuela (placita) = ein Grundstück, das in seiner Ausdehnung zwischen einem Potrerillo und einer Placeta steht, jedoch ganz ohne Wasser ist;

Loma = einen sanft gewölbten Rücken, eine Abdachnung, die sich vom Kamm hinabsenkt;

Quebrada = ein kurzes und enges, meist nur mit periodischem Wasserlauf versehenes Seitenthal;

Cajon = ein schmales, langes Thal, von steilen Felswänden eingefafst — in der Hochcordillere —, ohne Raum oder günstige Bedingung für Ansiedelungen oder besonders Anpflanzungen;

Valle = ein breites Thal, welches sich vom Cajon dadurch unterscheidet, dafs jetzt die Felswände weiter auseinander rücken und Ebenen sich bilden, die in den meisten Fällen für den Betrieb des Ackerbanes geeignet sind.

Der andine Oberlanf der Hanptcordillerenflüsse verläuft in Cajones, die sich im Mittellauf zu Valles erweitern. Der Lefasflufs ist ein ausgezeichnetes Beispiel, welches die oft zu beobachtende Thatsache erklärt, dafs ein Flufs von Quelle bis Mündung seinen Namen behalten, während der Cajon den Namen oft wechseln kann. Der Rio Rapel, der unter 33° 54′ S. Br. in den Pacifischen Ozean mündet, entsteht, streng genommen, gar nicht aus den beiden Flüssen Cachapoal und Tinguiririca, sondern der letztere dürfte wohl als Nebenflufs des Cachapoal aufzufassen sein, der znerst im Cajon de las Vegas fliefst und dann das Valle del Cachapoal, Valle de Cauquénes, durchströmen mufs, ehe er aus der Cordillere in das Longitudinalthal eintreten kann, und der in seinem Unterlaufe die grofsen

[1]) Pissis, Geogr. fis., p. 19 ff.

[2]) Ebend., p. 188.

[3]) Pissis, Geogr. fis., Atlas auf plano 4, wo wir dieser Monstrosität im Profil de las Cordilleras de Chile begegnen.

[4]) Siehe Carte des hauteurs du Chili in V. Perez-Rosales, Essay sur le Chili. Hambourg 1857.

Digitized by Google

Nebenflüsse Rio Claro und Rio Tinguiririca außer andern von Süden empfängt, worauf er sich in den Ozean ergießt. So hätten wir denn nicht weniger als vier Namen für einen und denselben Paß kennen gelernt, von denen die beiden bereits in der Litteratur eingeführten unzulässig sind. Es bleibt uns also die unsichere Wahl zwischen einer nur in der Argentina verbreiteten und der landesüblichen Bezeichnung: ich entscheide mich daher für die letztere und nehme den Namen Atravieso de Arriazza an.

Es dürfte vielleicht nicht überflüssig sein, daranf hinzuweisen, daß der Name Arriazza[1]) sogar von Pissis einmal angegeben wird; er berichtet: der Rio de las Leñas entstehe in der Laguna del Yeso und verdanke seinen Ursprung einer Bergabrutschung (derrumbamiento), welche den Gewässern, die von den Bergen von Arriazza und von den Cruceros kommen, den Weg verlegt hätte. Hingegen an einer andern Stelle erzählt uns derselbe Berichterstatter[2]): der Leñasfluß komme aus der Laguna del Yeso heraus, habe jedoch seine Quelle auf dem Gipfel der Andes unter 34° 24′ S. Br.! Es ist wirklich unverständlich, wie dieser Geograph bei einer Mischung von verhältnismäßig so vieler Wahrheit und wenig Dichtung der klaren Darstellung so einfacher Verhältnisse im ganzen so wenig nahe kommen konnte!

In ziemlich derselben Meereshöhe wie der Arriazza-Paß, aber etwas südlicher gelegen, haben wir — in einer linearen Entfernung von vielleicht nur 4 bis 5 km — einen zweiten Paß, den Atravieso de los Cruceros[3]), dessen gänzlich verwahrloster Sanmpfad sich am Fuße der Wasserscheide auf argentinischem Boden mit dem des Arriazza-Passes vereinigt und nach den im NW des erloschenen Vulkans Overo befindlichen Lagunitas, Lagunenbiwak Güssfeldts, hinführt. An dieser Stelle befinden sich „rucas“ (d. h. kleine Schlafstätten aus niedrigen Steinwällen, die für je einen Mann Raum bieten) in einer für mehrere Hunderte von Leuten ausreichenden Zahl; hier lag das Versteck des Räuberhauptmanns Pincheira[4]), und über den Cruceros-Paß fiel derselbe auf seinen Raubzügen mit seinen beutegierigen Horden in das Cachapoalthal ein. Der Cruceros-Paß führt denselben Namen wie der Rio und Cajon de los Cruceros, die den Zugang zu ihr erlauben.

Die erste Kunde vom Volcan Overo wurde vor 50 bis 60 Jahren nach Chile getragen; der Berg wurde „overo“ (d. i. fleckig, scheckig) genannt, weil seine Kuppe durch die grellroten und grasgelben Farbentöne wunderbar gegen die schwarze Basis kontrastierte[1]). Herr Dr. Güssfeldt, den seine Marschroute in größerer Nähe beim Cerro Overo vorüberführte, begründet die vulkanische Natur des Berges durch die Angabe, er selbst sei im Cajon Ancho[2]) über schwarzes Lavagestein gewandert. Aber diese Lavawüste weist außerdem noch Bimsstein auf, und Bimssteinstücke lagen in ziemlicher Menge lose über den Boden hingestreut, kurz unterhalb der Paßhöhe des Arriazza-Passes, wo ich dieselben aufgelesen habe. Offenbar sind diese Bimssteinfragmente bei Eruptionen durch die Luft nach Arriazza hinübergeworfen worden. Dies wäre zwar ein Grund mehr für die Annahme der vulkanischen Natnr des keine Spur von Aktivität mehr verratenden Berges, wenn mir nicht von Augenzeugen, die in frühern Jahren häufiger am Berge vorbeiznkommen pflegten, versichert worden wäre, daß noch vor 15 bis 20 Jahren Rauch aus der Spitze des Berges hervorgebrochen sei, daß heiße Quellen am Fuße des Berges dort gebrodelt, wo heute nur noch weiße Inkrustation des Bodens die merkwürdige Stelle verrät.

Es lag in meiner Absicht, vom Arriazza-Paß aus nicht den Cajon Ancho, Cajon del Rio Negro, zu verfolgen, sondern bei den Lagunitas und dem Cerro Overo etwas zu verweilen und von dort aus, den Gewässern des Rio Moscos folgend (nach N), nach dem Alojamiento de los Mosquitos zu ziehen (vom Atravieso de Arrazza etwa eine Tagereise)[3]); von dort wollte ich mich ostwärts wenden und, am rechten Ufer des Rio Diamante bleibend, bis nach der Estancia de las Ancas vorrücken; nach zweitägiger Rast wollte ich nach Süden aufbrechen und am Saume der Pampas entlang ziehen, um dann über den Camino de las Choicas (Tinguiririca) heimzukehren. Indes wurde ich an der Ausführung meines Reiseplans durch eine riesige Bergabrutschung verhindert; der gewaltige Druck der während des erwähnten Unwetters gefallenen Schneemassen muß wohl ein überhangendes Stück des Berges in die Tiefe gestürzt haben, so daß der einzige Pfad verschüttet ward. Der wegen seiner schlechten Pfade schon vor Jahrzehnten verrufene und daher auch verlassene Parallelpaß de los Cruceros konnte mir keinen Ausweg bieten, — ein Versuch, bis zur Paßhöhe vorzudringen, verbot sich unter den er-

[1]) A. Pissis, Descripcion topografica y jeologica (siehe Anm. 7) auf S. 67, Sp. 2), p. 688.

[2]) A. Pissis, Geogr. fis., p. 235.

[3]) In Petermanns Geogr. Mitteil. von 1870 auf der Karte von Chile, Mst. 1 : 1 500 000, als Camino de los Cruceros eingezeichnet. — Bei Güssfeldt (D. R., 1885, S. 250) vermisse ich die Ausführung des Cruceros-Passes.

[4]) Näheres über Pincheira in Darwins R. u. d. W., S. 72 u. 303, bei Meyen, Reise um die Erde, I. T., S. 335, und bei D. Barros Arana, Don Claudio Gay &c. (siehe Anm. 2) auf S. 72, Sp. 1), p. 46 ff.

[1]) Herr Dr. Güssefeldt beruft sich in einem Briefe an Capitän Don Domingo de Sarratés (La Cordillera de los Andes, datiert 25. Januar 1883, abgedruckt in der Nummer vom 21. Januar 1883 der Zeitung „La Patria“) auf das Zeugnis des Don Marcial Soto und andrer, die vor ihm den Cerro Overo gesehen hätten und denselben für einen Vulkan gelten ließen.

[2]) Güssfeldt, D. R. 1885, S. 249 ff. XI.

[3]) Dieser Weg wird von vielen Reisenden der Route vorgezogen, welche Herr Dr. Güssfeldt wählte, und auf welcher ihm gerade ein Jahr zuvor die Herren Münnich und Dr. Thiele vorangingen, in gleicher Weise wie später Herr Dr. Güssfeldt und auch meine Wenigkeit von Don Manuel Olegario Soto ausgerüstet.

Digitized by Google

wähnten Umständen, bei der Höhe des gefallenen Schnees, ganz von selbst (zumal da ich mit 7 Begleitern, 16 Pferden und 8 mulas reiste). So blieb mir denn keine andre Wahl — als schleunige Umkehr, denn neue drohende Wetter zogen im Nordwesten gegen uns auf.

Für den Fall nnn, dafs es mir nicht beschieden sein sollte, in einem der nächsten Jahre die beabsichtigte Expedition auszuführen, will ich hier von einigen Erkundigungen berichten, die ich bei Personen eingezogen, die wiederholte Male Reisen in diesem Teile der Argentinischen Repnblik ausgeführt haben. Ich verdanke die Bestätigung dieser Nachrichten zum Teil Herrn Münnich, den nur Überbürdung mit Geschäften bisher abgehalten hat, seine Tagebücher zn veröffentlichen; hoffentlich wird es nicht mehr allzulange währen, bis wir ans seiner Feder wichtige Aufschlüsse erhalten auch über den Cajon de los Cipreses, nach welchem Herr Münnich sechs Reisen gemacht hat.

Vom Arriazza-Pafs gelangt man nach den Quellen des Rio Negro, die im SE des Cerro Overo liegen, indem man den Vulkan im Süden umgeht und in den Cajon del Sorniado einbiegt, der zwischen dem Overo nnd einer südwärts streichenden Cordillere liegt. Der Rio Negro[1]) fliefst zuerst nach E nnd dann in einem Becken nach N; er vereinigt sich später mit dem Rio Diamante. Der Rio Athuél hat seinen Ursprung in den Lagunitas; derselbe fliefst nach Süden in einem breiten Cajon, der von der Hauptwasserscheide nnd von der gegenüberliegenden Cordillere (del Sorniado) eingefafst wird[2]), und besitzt ganz unzweifelhaft mit einem der Qnellflüsse des Rio Diamante, dem Rio Moscos, einen gemeinsamen Quellbezirk in den erwähnten kleinen Einseen. Der vom Atravieso de Molina[3]) sich herabsenkende Gletscher führt znm Moscosflnfs; der vom Atravieso de los Piuquenes[3]) niederströmende Ventisquero del Rio Blanco entsendet den Rio Blanco (oder Rio Barroso genannt), nnd weiter vom Norden her kommt der eigentliche Rio Diamante ans der gleichnamigen Lagune[1]). Dies sind die drei Hauptquellen des Diamante, nnd der Punkt, wo die drei Flüsse sich vereinigen, heifst Potrero Junta de los Rios.

B. Der Cajon de las Vegas und rechtsseitige Nebenflüsse des Cachapoal, Ventisquero de los Piuquenes.

Bis zum Cypressenflufs ist die Zeichnung der bessern Karten von hinreichender Treue; aber nnn werden schon die Entfernungen der Flufsmündungen voneinander zu sehr unterschätzt, und gleich hinter dem Rio de las Leñas beginnt das Dunkel, welches bis auf unsre Tage merkwürdigerweise kein Reisender gehoben hatte.

Wir haben nachzuholen, dafs man vom Cypressenflufs bis zum Cortaderál ca 2½ bis 3 Stunden, und von hier bis znm Leñasflnfs etwa 1 Wegstunde branchet[2]).

---

[1]) Bezeichnend für die Sorgfalt, welche von Herrn Pissis auf seine Arbeit verwendet worden ist, ist auch die amüsante Thatsache, dafs der genannte Geograph es ganz in seiner Macht hat, Berge und Lagunen nach Belieben zu versetzen. Der von den Eingeborenen wegen seiner Gestalt „el Cántaro“ (Krug) genannte Volcan de Maipo (nach Güssefeldt: 34° 10′ S. Br., nach Gilliss: 34° 17′ S. Br.) ist zwar ziemlich richtig in die Karte eingezeichnet (genau unter 34° 0′ 0″ S. Br.), doch fehlt an dieser Stelle der Name! Immerhin finden wir das Vermifste, wenn wir etwas nach Norden hinblicken — an Stelle der Bezeichnung San José (Volcan)! Der in diese Mysterien Uneingeweihte mufs also ganz vergebliche Suche nach dem Volcan San José, der nach San José de Maipo genannt wird, halten (nach Gilliss: 33° 42′ 0″ S. Br., nach Barros Arána: 33° 41′ 0″ S. Br., während der von Herrn Pissis [dem Namen nach wohl nicht gekannte Volcan San José] Volcan de Maipo unter 33° 44′ 36″ S. Br. liegen soll). Das Wunderbarste aber ist, dafs auch die Lagnna del Diamante ihre Lage (zusammen mit der Nordfahrt des Namens Volcan de Maipo) mit einer günstigern Position vertauschen mufste! Die Lagnna del Diamante liegt, den Daten Leybolds zufolge, hart im E des Vulkans del Maipo, aber Herr Pissis weist ihr den Platz an unter 33° 51′ 30″ S. Br. und südöstlich vom Pseudo-Maipo!

U. a. hat auch Gilliss an einer Stelle (I, p. 99, 4. Anm. zu Earthquakes 1829 anf p. 100) einen Sala, in welchem der San José mit den Maipo verwechselt wird.

Der von Meyen (siehe Reise nn die Erde, I. T., S. 295, 298, 299) bestiegene Vulkan, dessen höchsten Kraterrand er unmöglich erreichen konnte, ist der Volcan de Maipo.

Eine mir viel Vertrauen erweckende Spezialkarte der Wege über den Portillo de los Piuquenes nnd Cajon de Maipo ist dem Tagebuche Leybolds beigefügt. — Karte: Excursion á las Pampas Argentinas, ruta tomada por F. Leybold, Santiago de Chile 1871; Text: Excursion á las Pampas, — Hojas de mi diario — in der Revista de Santiago von 1873. tomo II.

Weitere Litteratur findet man in: Benjamin Vicuña Mackenna: A través de los Andes; Santiago 1885, und B. Vicuña Mackenna: Esploracion de las Lagunas Negra i del Encañado en las Cordilleras de San José i del Valle del Yeso, Valparaiso 1874, mit Photographien reich ausgestattetes Werk, enthält Informas sobre la laguna del Diamante &c.

[2]) Meine Erfahrungen berechtigen mich dazu, die Marschgeschwindigkeit der Reisetrupe im Innern der von mir besuchten Cordilleren auf 25 bis 30 km pro Tagemarsch zu 7—9 Stunden effektiver Marschdauer anzugeben, d. i. auf etwa 3,4 km pro Stunde. Indes macht die Reisekarawane auf schlechten, nur von Vieh getretenen Pfaden oder über steile Schutthalden auch wohl weit weniger. So branchte ich z. B. über 5 Stunden, um den

[1]) Güssefeldt, D. R., 1885, S. 249 ff. XI.

[2]) Herr Dr. Güssefeldt erblickt in diesem Cajon einen Teil seiner Cordillerenmulde, über welche ich mich in spätern Berichten auslassen werde. Nach bestehenden Überlieferungen sollen Pincheira (um 1827) und andre argentinische Viehräuber bis vor kurzem dieses Cajons sich noch immer bedient heben, nm vom Alojamiento de las Lagunitas direkt nach den Choicas zu gelangen.

Die Berge des Cypressenthals sind von jenseit der Wasserscheide, speziell vom Cajon Ancho aus, nicht sichtbar (vgl. Güssfeldt, D. R., 1885. S. 251), da dieselben, wie wir gesehen haben, vom Alto de los Mineros, den Bergen des Cortaderál und der Wasserscheide verdeckt werden müssen, so dafs nur die Spitzen des Cerro Nevado nnd des Alto de los Mineros zu sehen sind, die ein wenig über die Grenzscheide heranschauen.

Ebensowenig gibt es vom Cypressenthal einen direkten Pafsübergang nach der Argentina, über welchen (nach Darwin, Geologische Beobachtungen über Südamerika, aus dem Englischen von G. W. Carus; Stuttgart 1878, S. 94, Anm.) Mr. Gay gezogen sein soll. Gays Karte mit eingezeichneter Reiseronte (siehe Anm. 2) auf S. 71, Sp. 1) läfst indes schon erkennen, dafs der Reisende, am Ende des Cajon de los Cypreses angelangt, wieder nach San Fernando umgekehrt ist. Es existiert nur der Weg von den Cypressen nach Tinguiririca und von dort nach der Otra Banda.

[2]) Näheres im folgenden unter Ventisquero de los Piuquenes.

Digitized by Google

Den von Herrn Dr. Stübel isoliert gezeichneten Cerro Agujereado muß man sich in seiner Längsachse bis zur Wasserscheide verlängert denken, ein gewaltiger Gebirgszug, dessen südliche Flanke von breiten Cajones und Quebradas mehrmals in verschieden benannte Berge geteilt wird. Er begleitet also durch $2\frac{1}{2}$ Tagereisen den Cachapoal auf seinem rechten Ufer, während gegenüber auf der linken Seite die jähe Mauer eines wilden Alpengebirges den Strom einsäumt und den auf solche Weise gebildeten Cajon de las Vegas vom Cajon de las Leñas und del Yeso trennt.

Vom Leñasfluß gehen wir (von jetzt an auf dem rechten Ufer des Cachapoal) noch eine Strecke flußaufwärts nach NE, machen dann einen Bogen, wo der fünfte rechtsseitige Nebenfluß des Cachapoal aus der Quebrada de los Cipreses herausfließt (etwa $^3/_4$ Stunde) und setzen unsern Weg in der Richtung E bei N und später nach E fort, bis zum weiten Thor des Cajon, aus welchem der Rio de los Llanos hervorbricht ($1\frac{1}{4}$ Stunde). Wir haben jetzt als Thalabschluß im E immerwährend die linea — und zwar die Cerros de los Piuquenes — vor Augen. Nach $4\frac{1}{2}$ bis 5 Stunden Weges haben wir die Flüsse und Quebradas de Reyes und de Don Manuel hinter uns und befinden uns an der Mündung des breiten Cajon de los Bañitos, dessen Strom einem hübschen Gletscher erster Ordnung entspringt. Der Cajon hat seinen Namen von den zahlreichen dort entspringenden heißen Mineralquellen (Temper. $+61°$ C.) erhalten[1]).

Die für unser Exkursionsgebiet in Betracht kommenden Nebenflüsse des Cachapoal, die vom N (rechtes Ufer) her kommen, sind folgende:

Rio de los Bañitos mit einem kleinern Gletscher erster Ordnung, Rio de la Quebrada de Don Manuel mit zwei Gletschern zweiter Ordnung, Rio de la Quebrada de Reyes mit Gletscher, Rio de los Llanos (Gletscher), Rio de la Quebrada de los Cipreses (auch de San Francisco genannt) mit Gletscher, Rio Pangal mit zahlreichen (?) Gletschern, Rio Colla und Rio Conqui.

Vom Cajon de los Bañitos rücken wir weitere $2-2\frac{1}{2}$ Wegstunden nach ESE gegen die Piuquenes-Berge vor, die nicht verwechselt werden dürfen mit den Bergen des Portillo de los Pinqnenes, bis wir vor einem gewaltigen, auf seiner Oberfläche vollkommen mit Gesteinsschutt bedeckten wilden Gletscher stehen, dem Ventisquero de los Piuquenes. Eine eigentliche Stirnmoräne besitzt derselbe nicht mehr, doch umfließt die Gletscherzunge, die hier etwa 600—700 m breit sein mag, eine alte Endmoräne „los Cauquencitos“, welche als Strombrecher gedient hat, von beiden Seiten. Bei ca 2450 m liegt das eine der beiden Gletscherthore, aus welchem ein Arm des Cachapoal, der Pinqnencitos-Bach, hervorbricht; während der mächtigere Arm sich noch etwa $^3/_4$ km zwischen Gletscher und der steilen Wand des Cerro de las Piedras Coloradas (Südseite) aufwärts verfolgen läßt; hier rauscht derselbe aus einem imponierenden Gletscherthor hervor. Ich habe zweimal den Versuch gemacht, den Eisstrom zu überschreiten, d. h. mit Pferden und Lasttieren, um jenseit des Gletschers im Potrerillo de los Piuquenes zu kampieren und von dort aus weitere Exkursionen zu unternehmen; Eisbrüche und Spaltenaufreißungen ließen mich jedoch nicht weiter als etwa 2 km zu Pferde gelangen und nach andern $1\frac{1}{2}$ km mußte ich auch die Fußwanderung aufgeben. — Das Gefälle des Gletschers ist gering. Mein Weg führte mich an mehreren kleinen Gletscherseen vorbei, die in von ca 120 m hohen Hügeln umgebenen Depressionen der Gletscheroberfläche eingebettet sind. Von meinem Standpunkte auf einer Erhebung der Gletscheroberfläche überblickte ich nach E und N hin die ganze Fläche dieses imposantesten der Gletscher des Cachapoalgebiets und unterschied deutlich, daß die Hauptmasse des Eises vom NE aus einem dicht bei der Wasserscheide gelegenen Cajon (de los Piuquenes) herkommt; der Gletscher fließt in einen weiten Gebirgskessel hinein, in welchem er vom Norden einen andern Gletscher (aus dem Cajon de los Piuquencitos) aufnimmt, um sich dann bis zu einer mutmaßlichen Breite von $3-3\frac{1}{2}$ km auszudehnen — bei größter Mächtigkeit von ca 350 m. Die Eismassen wälzen sich nach Süden und lassen zwischen den Bergen und dem Gletscher noch Raum übrig für den Potrerillo de los Piuquenes; in sanftem Bogen richten sie ihren Lauf nun nach Westen, und von der Biegungsstelle begräbt der Gletscher den untersten Lauf eines Flusses ungewissen Namens unter seiner Masse. Unter dem Gletscher trifft der von mir Rio de Molina getaufte

---

Querriegel am Ausfluß der Laguna de los Pejereyes zu überwinden und auf den Schutthalden über gefährliche Wildwässer und haarsträubende Felswege (escaleras — Treppen — genannt) nach dem Schotterfeld zu gelangen! Allerdings kamen wir an Stellen, an denen selbst den Maultieren sogar die Lastsättel abgenommen werden mußten, und ein jedes Gepäckstück auf unsern Schultern einige hundert Meter weit hinauf geschleppt werden mußte. Auf Gebirgswegen macht die Tropa 4,25—4,5 km pro Stunde, während sie auf gutem und ebenem Boden 4,7 km (und sogar mehr) mit Leichtigkeit zurücklegt. Ich bemerke hierzu, daß diese Daten nur dann zutreffend sind, wenn der Reisende nicht eilt, sondern mit Muße beobachten will.

[1]) Herr Dr. L. Darapsky zu Santiago de Chile hat mir die vorläufige Mitteilung gemacht, daß die von mir und Herrn Münnich (1882 im Dezember) untersuchten Thermalwässer: trübe filtrieren infolge fein suspendierten Schwefels, spezifisches Gewicht = 1,00706 haben. Glührückstand pro Liter = 9,14 gr, welcher viele organische Substanz zu enthalten schien und methefrei sein soll. Im Falle diese Zerfließlichkeit von Ca Cl_2 herrührt, so wäre Bañitos-Wasser ähnlich dem Wasser der Baños de Cauquénes, aber dreimal stärker.

Man trifft in den Andes häufig auf Lokalitäten, die nach Agua mala oder Agua amarga (schlechtes oder bitteres Wasser) benannt sind, beispielsweise weil die Tiere nach dem Genusse des Wassers dahinstarben. Ich vermute in der schlechten Beschaffenheit des Wassers an verschiedenen Stellen zwischen den Baños de Cauquénes und los Maitenes die Ursache zu verschiedenen von mir — besonders bei Frauen — beobachteten Fällen von Knopfkrankheit und verbreiteter Anämie. Die geringe Meereshöhe von 700—1150 m dürfte wohl kaum so heftige Erscheinungen ungenügender Oxydation des Blutes wie den anämischen Zustand der Bauern hervorrufen.

Digitized by Google

Fluſs, der am Fuſse der Wasserscheide von Süden geflossen, mit dem unsichtbaren Hauptquellfluſs des Cachapoal zusammen, dem Rio de los Piuquenes; und beide brechen alsdann, zum Hauptarm des Cachapoal vereinigt, aus dem obern Gletscherthor hervor. Vor dem Eintritt des Piuquenes-Gletschers in den Cajon de las Vegas schnüren die von N und S zusammentretenden Berge den Eisstrom ziemlich rasch zusammen. — Ich schätze die ganze Länge des Gletschers auf ungefähr 18—20 km, indes kann dieselbe recht wohl auch etwas mehr betragen; bei der ungemein groſsen Durchsichtigkeit der Luft ist selbst ein beträchtlicher Irrtum in der Distanzschätzung kaum zu vermeiden.

Wir haben also gesehen, daſs der Cachapoal sich bildet [1] aus drei Flüssen: dem Rio de Molina [2], dem Rio de los Piuquenes und dem Rio de los Piuquencitos.

Der Ursprung des Cachapoal und sein Quellbezirk sind — soweit meine Kenntnis der einschlägigen Litteratur reicht — meines Wissens bisher noch nicht erkannt worden. Die meisten Reisenden und Geographen nehmen den Westabfall der Cordillera de la Cruz de Piedra, auf der Westseite des Cajon de la Cruz de Piedra (und nicht Valle de la Cruz de Piedra wie Güssfeldt schreibt), als den Ursprungsort an; Gilliss ist ganz im unklaren, Pissis [3] sieht den Rio de las Vegas für den Hauptarm des Cachapoal an und läſst diesen Fluſs (den eigentlichen Cachapoal) in denselben Bergen entspringen, wo der Rio Maipo seine Quellen hat! Cl. Gay (in seinem Atlas de la Historia fisica y politica de Chile) führt nur las Vegas auf ohne Flufslauf.

Vom Potrerillo de los Piuquenes gibt es zwei Pässe nach der Argentina: einer am Nordende, der andre am Südende des Piuquenes-Gebirges, der Atravieso de los Piuquenes und der Atravieso de Molina, so daſs wir die vier direkten Übergänge vom obern Cachapoalgebiet nach der Otra Banda kennen gelernt haben [4].

In dem Gebirgsstock, von dessen Firnschneefeldern der Piuquenes-Gletscher genährt wird, erblicken wir Erhebungen, die weit über 5000 m Meereshöhe zu schätzen sind [5]; und von diesem eisstarrenden Knotenpunkte strahlt u. a. auch der Gebirgszug aus, der nach W streichend die Verbindung mit dem Agujeredo herstellt. Von derselben Kette stürzen von N und NE Schneemassen in den Bañitos-Gletscher hinab, und jenseit des nordwestlich vom Bañitos-Gletscher gelegenen Berges sollen die Quellen des Rio del Pangal sich befinden, der den Agujeredo-Zug (als Parallelfluſs zum Cachapoal) bis ans Ende begleitet und sich als sechster rechtsseitiger Nebenfluſs in den Cachapoal ergieſst [1]. Aus dieser Umschlieſsung des ganzen Gebirgszuges mit einem Flusse würde hervorgehen, daſs die ersten fünf Nebenflüsse des Cachapoal ihren Ursprung und kurzen Lauf innerhalb des Gebirges selbst haben müssen.

Um das Bild des Cachapoalgebietes zu vervollständigen, sei noch kurz gesagt, daſs vom Rio Blanco, einem dem Pangalflusse von N zuströmenden Wildbache [2], zwei Übergänge nach dem Cajon del Maipo existieren: der eine führt nach Las Damas und der zweite nach Puente de Tierra; also gibt es auch im W der Wasserscheide vom Cachapoal aus Komunikationswege nach dem Cajon de la Cruz de Piedra. Es sollen Anzeichen vorhanden sein, daſs die alten Indier sich vor Zeiten dieser Pässe bedient haben. Der Cajon del Rio Conqui soll keinen Jochübergang haben, während man vom Rio Colla auf dem Cajon del Rio Claro (im Maipogebiet) hinübergelangen soll.

Indem ich mich dem Cachapoal-Gletscher wieder zuwende, habe ich nicht allein darauf hinzuweisen, daſs der Ventisquero de los Piuquenes (denn dies ist der einzig richtige Name) nördlicher [3] als die groſsen Gletscher des Cortaderál und des Cypressenflusses liegt, und daſs er in seinen Dimensionen der riesigste von den dreien ist, sondern ich habe noch besonders hervorzuheben, daſs er von den mir bekannten Gletschern der einzige ist, an welchem sich Schwankungen der Lage des untern Gletscherendes, — und zwar mehrere, rasch hintereinander erfolgte Perioden ungemein schnellen Vorstoſses und Rückzuges haben konstatieren lassen; ja, es muſs sich bei diesem Hin- und Hergehen innerhalb weniger Jahre um einige Kilometer gehandelt haben!

---

[1] Nicht etwa durch Vereinigung eines mythischen Vegasflusses mit dem Rio de las Leñas, sondern . . .

[2] Ich habe den Namen de Molina für diesen Fluſs gewählt zum Gedächtnis an den Entdecker des nahegelegenen Passes, der am Südende der Piuquenes-Berge über die Wasserscheide führt. Dieser Cajon dürfte in gewissem Sinne als nördliche Fortsetzung des Cajon de Arriazo aufgefaſst werden können; denn der Rio de Molina soll jenseits der dem Alojamiento de la Placilla im N gegenüberliegenden Höhen entspringen, über welche ein Weg zum Teil über einen Gletscher in den Molina-Cajon hinabführt. Herr Dr. Güssfeldt vermutete in diesen Bergen die Quellen des Cachapoal.

[3] Pissis, Anal. de la Univ. 1860, p. 685, und Geogr. ſis., p. 234.

[4] Den fünften, südlichsten Übergang, vom Cortaderáthal, rechne ich nicht, da derselbe keine Bedeutung für den Verkehr gehabt hat.

Am Schluſs des Hauptabschnittes A steht das Nähere darüber, wohin man auf diesen Wegen gelangt, nämlich in das Gebiet des Diamante.

[5] Vielleicht ist dies der Berg, den Pissis „Cerro del Nacimiento del Rio de las Vegas“ nennt und welchem er die Höhe von 5104 m und die Position: 34° 15′ 24″ S. Br. und 0° 40′ 8″ Länge gibt (siehe Anal. de la Univ. 1860, p. 665). Dann muſs auch der Cerro de la Paloma nicht gar fern liegen, den Pissis in seine groſse Karte aufgenommen hat und dessen Lage er angibt (Geogr. ſis., p. 314): 34° 15′ 42″ S. Br. und 0° 26′ 24″ Länge bei einer Höhe von 5072 m.

[1] Am Ursprunge des Pangalflusses soll es einen Atravieso de los Puquénes geben, der aber nur zu Fuſs zu erklettern sein soll.

[2] Auf verschiedenen Karten finden sich die beiden Namen vertauscht.

[3] Die Annahme Dr. Güssfeldts (Akad. d. W., S. 10 [898]), daſs die Tektonik eine verkümmerte Gletscherbedeckung für die zentralen chilenoargentinischen Andes bedinge, dürfte durch eine genaue Untersuchung der Cordilleren der Hacienda de la Compañia wohl noch weiter widerlegt werden können, wie schon die Darstellung des Ventisquero de los Cipreses (als Ado-Gletscher) als eine Ausnahme von der Regel auf das richtige Maſs zurückgeführt wurde.

Digitized by Google

Vor dem Jahre 1848 trieb man Pferde und Maultiere auf die Weide nach dem Potrerillo de los Piuquenes über den jetzt vom Gletscher bedeckten Grund, der damals einer „trümmerbedeckten Sandwüste“ geglichen haben soll. In diesem Arenal (Sandfläche) flossen damals noch die drei den Cachapoal zusammensetzenden Flüsse offen zu Tage ruhig dahin, und der wasserreichste von ihnen war der mittlere, der Rio de los Pinquenes, aus welchem Grunde ich die Identität dieses Flusses mit dem Cachapoal behaupte. In jener Zeit stand schon die mächtige Endmoräne „los Canquencitos“ und bot dem Vieh reichliches Futter auf ihren Gehängen. Aber plötzlich, im Winter des genannten Jahres, mufs sich der Eisstrom mit furchtbarer Geschwindigkeit in Bewegung gesetzt und im Frühling sogar die Gewässer des Molinafinsses mit seiner Masse abgedämmt haben, indem er mit der Stirn gegen den Cerro de las Piedras Coloradas anrannte; denn die am 17. Dezember 1848 stattgehabte entsetzliche Hochwasserkatastrophe kann auf keine andre Ursache zurückgeführt werden. Die Erinnerung an dieses schreckliche Natnrereignis lebt fort in der Tradition des Volkes unter der Bezeichnung „la gran avenida en seco“, d. h. die grofse Überschwemmnng bei Trockenheit, da glücklicherweise kein Regen dieselbe begleitete [1]). In einen Felsen der Ranchillobrücke wurde zur Erinnerung an diese' schreckliche Wassersnot das Datum und die Jahreszahl eingehauen.

Ein furchtbarer Krach wurde an jenem Tage des Jammers vernommen, nnd dann stürzte sich unter Donnergepolter das entfesselte Element, dem Laufe des Cachapoal folgend, in die Ebene hinab; — bis zur Brücke von Rancagua trug es die Vernichtung, tote Fische, Baumstämme, gewaltige Felsblöcke und riesige Eisschollen mit sich reifsend. Die wilden Fluten entwurzelten im Augenblick ganze Wälder; die Wohnnngen (zum Teil auf beträchtlicher Höhe über dem Flusse) wurden zertrümmert, die Erute des Landmannes vernichtet, hier Stücke des Ufers fortgewälzt, dort das Gelände verschottert und der Lauf des Flusses vielfachen Änderungen unterworfen [2]). — Ich glanbe, nicht fehlzugehen, wenn ich der Vermntung Ranm gebe, dafs die hinter dem Gletscher aufgestaute Wassermenge des Rio de Molina zwischen Moräne und Cerro de las Piedras Coloradas sich einen Weg gebahnt hat, indem der Wogenschwall bei Überfintung des Sperriegels den Damm einrifs nnd die enorme Masse der Stirnmoräne zu Thal schaffte — von dort, wo jetzt noch der stärkere Arm des Cachapoal sichtbar ist, und dieser Strom fängt hentzntage jeden vom Gletscher herabtransportierten Stein auf, trägt ihn fort und verhindert auf diese Weise die Bildung neuer grösserer Moränen.

In den nächsten 6 bis 8 Jahren nach der Katastrophe soll der Gletscher sich wieder zurückgezogen haben; und nun wurden Expeditionen nach den Pinqnenes ausgesandt, die im Interesse der Hacienda de la Compañia direkte Übergänge von dort nach der Argentina ansfindig machen sollten. Diese Bemühnngen wurden durch die Entdeckung des Molina- und Pinqnenes-Passes belohnt und ein lebhafter Verkehr (Viehhandel) fand hierauf während mehrerer Jahre anf dem nen entdeckten Molinawege statt, da der Gletscher ungefähr bis zu seiner Grenze von vor 1848 zurückgewichen war. Aber seit dem Jahre 1878 ist der Gletscher wieder im Wachsen begriffen; Don Pastor Soto, der vor 6 bis 8 Jahren dort war, sah zwar den Piuquenes- und Molinafluſs [1]) noch zu Tage fliefsen, wohingegen ich nur starrendes, schuttbedecktes Eis antraf. Unter diesen Umständen ist es recht sehr zu beklagen, dafs die Herren Marcial Soto und Münnich im Jahre 1882 nicht bis auf die Gletscheroberfläche gelangt sind.

Der Cajon de las Vegas wird bei der Mündung des Don Mannelflusses von einem enormen Thalriegel gesperrt: der Cachapoal mufs sich hier in einem S durch eine Schutthügellandschaft winden, deren höchste Erhebungen über dem Niveau des Flusses zwischen 300 und 350 his 400 m schwanken mögen. Oberhalb wie nnterhalb dieser gewaltigen Moräne bemerken wir von Geröllterrassen bedeckte, fast die ganze Breite des Cajons einnehmende Becken. Ich wurde an dieser Stelle an eine ähnliche Erscheinnng erinnert, die ich im Cortaderál-Cajon beobachtete, wo der Flufs oberhalb der Mündung des Rio Salado sich ebenso mühsam zwischen den Gletscherschuttmassen durchzwängen mufs. Allein die Barrière in den Vegas verdankt offenbar der Arbeit zweier Gletscher ihre Aufschüttung (Pinqnenes- und Manuel-Gletscher), wenn nicht auch noch der Bañitos-

[1]) Gilliss (I, S. 18 und 400) gibt an, die Regierung habe einen kompetenten Ingenieur ausgeschickt, der die Ursache des Hochwassers habe studieren sollen; derselbe sei aber nach 4 Tagen unverrichteter Sache wieder heimgekehrt. Ich habe in den Archiven zu Rancagua keinen Bericht über die Avenida gefunden.

[2]) Die Spuren dieses Hochwassers sind jetzt noch selbst an breiteren Stellen des Valle del Cachapoal bis zu 60 Fufs Höhe über dem Flusse zu verfolgen.

Indes steht diese Cachapoal-Avenida nicht vereinzelt da; ich habe an den Nebenflüssen Spuren ähnlicher Ereignisse beobachtet, und in der Litteratur finden sich zahlreiche Angaben über Überschwemmungen grösserer Distrikte in andern Teilen der Republik (abgesehen von den durch heftige Regengüsse hervorgerufenen), die darauf zurückzuführen sind, dafs heftige Erdbeben riesige Bergrutschungen im Innern der Cordillera verursachten, durch welche Abdämmungen der Flüsse erfolgten.

Die verheerende Wirkung der Wasserfluten hat dem Cajon de las Vegas eigentlich das Recht benommen, diesen Namen weiterzuführen; denn, wo früher lachende Auen waren, herrliche Viehweiden die Flufsufer im futterreichen Cajon umsäumten, dort erblickt heute das Auge des Reisenden nur noch Geröllterrassen, Felstrümmer, — eine Steinwüste.

[1]) Die ersten, vollkommenes Vertrauen erweckenden Nachrichten über den Molina-Cajon &c. verdanken wir Don Pastor Soto, der vor ca 8 Jahren die Reise von Arriazu (Alejumiento de la Placilla) nach dem Cajon de Molina, über los Pinquenes nach dem Cajon de las Vegas ausgeführt hat.

Digitized by Google

Gletscher an der Anfführung dieser riesigen Erdwälle teilgenommen hat; und der Augenschein lehrt, dafs ganz bedeutende Gesteinsschübe das Werk vergrößert haben.

Die Lagunas de los Pejereyes und del Yeso sind offenbar dadurch entstanden, dafs Erdbeben zunächst Bergbrüche verursachten, und dafs das hierdurch zu Thal geschaffte Material von den wilden Gewässern an einem natürlichen Terrainhindernis aufgedämmt und von den seitlichen gewaltigen Sturzkegeln im Laufe der Zeiten ergänzt wurde. Ich halte beide für moderne Bildungen und konnte mich durch den Augenschein auch nicht von der Möglichkeit einer frühern größern Ausdehnung der Laguna del Yeso überzeugen.

C. Cordillerenpässe.

Bei der ausführlichen Besprechung der das andine Stromgebiet des Cachapoal mit der Nachbarrepublik verbindenden Pässe, der Atraviesos de los Crnceros, de Arriazza, de Molina und de los Piuqnenes, fiel uns ein, dafs über die Anzahl, die Beschaffenheit und die Bedeutung der Cordillerenpässe in Deutschland im ganzen doch noch recht wenig bekannt geworden zu sein scheint, trotzdem, dafs die bessern Karten eine Reihe wichtiger Handelsstrafsen erkennen lassen, und das transandine Eisenbahnprojekt seit langen Jahren bis auf unsre Tage herab eine fruchtbare Speziallitteratur gezeitigt hat, die auch in europäischen Zeitschriften umständlicher besprochen wurde [1]). Wenn wir also lesen: es gäbe nur eine bekannte Handelsstrafse (über Uspallálta) über das Gebirge, welche den Verkehr zwischen Chile und Argentinien vermittelt [2]), so müssen wir dieses beanstanden, da diese Bemerkung nur für die Zeit zutreffend sein könnte, da die Spanier noch im Lande herrschten und die (argentinische) Provinz Cuyo noch mit Chile verbunden war; denn nach der Unabhängigkeitserklärung wurden die Wege im Verhältnis zum zunehmenden Handel nach und nach im Süden und Norden der Republik vermehrt [3]).

So ist es denn auch schliefslich dazu gekommen, dafs heute aufser den ungezählten Pässen derselben Art und Bedeutung wie die vier von uns näher ins Auge gefafsten [4]) nicht etwa nur ein grofser Handelsweg bekannt ist, sondern, dafs Chile über weitere zwölf Hauptstrafsen verfügt (von denen wenigstens vier bis fünf dem mittlern Chile zukommen), welche unter der Bezeichnung „Puertos secos" (d. h. Trockenhäfen) „en la Cordillera de los Andes" seit Jahren in der Statistik aufgeführt zu werden pflegen [1]).

Ich führe nur die in der mit a bezeichneten Sinopsis genannten Pässe an, da dieselben an der betreffenden Stelle unter Angabe der geographischen Breite ihrer Lage beigebracht werden, und die Reihe in der Sinopsis b. sich von der erstern nur dadurch unwesentlich unterscheidet, dafs dieselben Pässe zum Teil unter andern Namen aufgeführt werden.

Planchón	35° 11′	S. Br.	aus der Provinz	Curicó.
El Portillo	33 50	„		Santiago.
Rio Cocorado, d. i. Uspallálta .	32 50	„	„	
Los Pátos	32 24	„	„	Aconcagua.
Aliculhue	32 20	„		
Curcumén	31 54	„		
Caldcrón	31 16	„		
Hurtado	30 30	„	„	Coquimbo.
Ribadávia	30 00	„		
El Carmen	29 00	„		
El Trinsito	28 45	„	„	Atacama.
Las Juntas	28 00	„		
Los Piquios	27 10	„		

Der Haupteinfuhrartikel auf allen diesen Pässen bildet das Vieh, welches von der Argentina importiert wird [2]):

Einfuhr	von:	Total:	von der Argentina:	nicht von der Argentina:
1884	Pferden . . .	1 999	1 669	30
	Maultieren . . .	5 243	5 242	1
	Rindvieh . . .	67 946	67 818	128
1885	Pferden . . .	2 505	2 476	29
	Maultieren . . .	3 555	3 555	—
	Rindvieh . . .	73 682	73 655	27

Schafe und Esel stellen einige tausend Köpfe mehr.

Es ist eine bekannte Thatsache, dafs der argentinische Cordillerenseaum überall von zahlreichen Chilenen bewohnt wird; und da eine bedeutende Zahl der fast unbegrenzten argentinischen Estancias in chilenischen Händen ist, so wird es einleuchten, dafs von jeder ein reger Verkehr selbst auf den unbequemsten Übergängen bestanden hat, und dafs derselbe andauern wird, weil der Schleichhandel die Zollwehen der Hauptpässe meidet. In den Städten, deren Verbindnng mit der Argentinischen Republik die aufgezälten 13 Hanptpässe vermitteln (ich nenne beispielsweise Caláma, Copiapó, Oválle, Petórca, San Bernárdo, Curicó), wird man mit derselben Leichtigkeit Führer und

[1]) Ich erinnere hier nur an die zahlreichen Referate in Peterm. Geogr. Mitteil. und in der „Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde", in welcher z. B. (Neue Folge 1856, I. Bd., S. 179) auf den grofsen Nutzen aufmerksam gemacht wird, welchen die Durchforschung der Andes seitens der Eisenbahnprojektanten auch für die Geographie eingetragen haben.

[2]) Siehe Güssfeldt, Akad. d. W., S. 2 (890); derselbe, D. R., 1884, S. 256.

[3]) Claudio Gay: Historia física y política de Chile, Agricultura, tomo II; Paris, Chile; 1865, p. 290. Im folgenden wird eine Reihe von Pässen sowie Eisenbahnprojekten besprochen.

[4]) Diese Pässe dienten fast ausschliefslich dem Viehhandel, der zwischen den Besitzern der Haciendas de la Compañia und von Cunquénes und den Argentiniern betrieben wurde. Ich habe Leute kennen gelernt, die vor 20 oder 30 Jahren (als der Viehhandel in grofsen Verhältnissen betrieben wurde) während mehrerer Hin- und Herreisen im Laufe desselben Sommers alljährlich zwischen 1500—3000 Stück Vieh von der Argentina über Arriazza nach Chile hereinschafften.

[1]) Die neuesten mir bekannt gewordenen Hefte sind:

a. Sinopsis estadística i jeográfica de Chile en 1883; Oficina Central de Estadísticas. Santiago 1884, p. 32.

b. Sinopsis estadística i jeográfica para 1883; formada por la Oficina Central de Estadísticas, in den Anales de la Univ. 1883, I, p. 77.

[2]) Siehe Estadística comercial de la Republica de Chile, correspondiente al año de 1884, p. 63 und 113. — Resúmenes estadísticos del comercio esterior de Chile en los años 1884 i 1885; II, Import., p. 7.

Digitized by Google

Tiere mieten können wie in Santa Rosa de los Andes; auf die grofsmütige Unterstützung von seiten der Hacendados ist man freilich dann wohl angewiesen, wenn es sich um Pafsübergänge wie den Atravieso de Arriazza handelt. — Sogar eine „carretera“ (Heerstrafse, für Lastwagen fahrbare Strafse) haben wir zu nennen, welche die Cordillera de los Andes überschreitet: es ist die Verlängerung des Weges von Antofagasta nach Caláma bis Guanchácа [1]).

Indes ist die Cordillera de los Andes auch an andern Punkten und unter sehr verschiedener Breite fahrbar; so überschritt im Jahre 1867 ein gewisser Indalésio Castro von Copiapó aus als Erster die Cordillera de Jorquera mit 21, von je 4 mulas gezogenen Karren und gewann sich den von der Argentinischen Regierung für diese Leistung ausgesetzten Preis von 10 000 pesos, im Jahre 1882 (im April) Lisándro Sánchez von Copiapó aus nach San Juan die Cordillera mit 28 Wagen [2]), und endlich reiste Zamudio (im Jahre 1803) zu Wagen von Buenos Aires nach Talca über den Páso del Planchón [3]). —

[1]) Siehe Alejandro Bertrand, Memoria &c. (siehe Anm. [4]) auf S. 66, Sp. 2), p. 246.

[2]) B. Vicuña Mackenna: A traves de los Andes, p. 101.

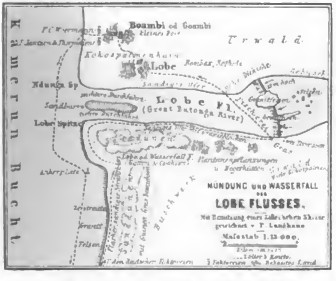
[3]) Zeitschrift für Allgemeine Erdkunde; Neue Folge; XVII. Bd., S. 365.

Indem ich diesem Aufsatze auch ein kleines Kroquis des von mir bereisten Andengebietes beifügte, hatte ich nur den einen Zweck im Auge, dem Leser in etwas die bei dem empfindlichen Mangel einer genauen Karte recht unangenehme Arbeit der Orientierung zu erleichtern. Ich habe Teile des Stübelschen Kroquis und wichtige Daten, die wir Herrn Dr. Güssfeldt verdanken, bei der Zeichnung zuhilfe gezogen und eigne Beobachtungen sowie einige von mir ausgeführte Peilungen in dieselbe aufgenommen. Dafs aber nichts einigermafsen Besseres hat geliefert werden können, dazu möge in der betrübenden Lücke, die erst durch Schaffung einer zuverlässigen topographischen Karte ausgefüllt werden mufs, ein Grund zur Entschuldigung gefunden werden. Nachdem mir die von Herrn Dr. Güssfeldt auf Grundlage astronomischer Beobachtungen entworfene Karte bekannt sein wird, werde ich in der Lage sein, eine Anzahl von Peilungen zu verwerten, für welche vorläufig keine richtige Verwendung gefunden werden konnte wegen des Fehlens gewisser Daten, genauer astronomischer Ortsbestimmung der als Ausgangspunkte dienenden Bergspitzen.

Valparaíso, im Juni 1886.

Zur Hydrographie des Batanga-Landes.

Von P. Langhans.



In der Darstellung der hydrographischen Verhältnisse des südlichsten Teiles der Kamerun-Kolonie, des Batanga-Landes, wie wir es schlechthin nennen wollen, herrscht eine gewisse Verwirrung, deren Hauptursache darin zu suchen ist, dafs die Flufsnamen dieses Gebietes sehr ähnlich klingen, ja häufig derselbe Name für mehrere verschiedene Gewässer gebraucht wird. Durch diese Unsicherheit in hydrographischer Hinsicht wird zugleich eine Verwirrung in topographischer Beziehung bedingt, welche die jetzt existierenden Karten dieses Gebietes als unzureichend erweist. Hierauf sind auch die zahlreichen Widersprüche zurückzuführen, welche sich aus dem Vergleich der Zöllerschen und Beyrichschen Berichte [1]) ergeben. Diese Widersprüche zu lösen und ein möglichst klares Bild besonders von den Gewässern des Landes zu geben, ist der Zweck des folgenden.

Der nördlichste Flufs, der noch zu dem gewaltigen, noch immer nicht festgelegten Delta der Kamerun-Flüsse gehört, ist der Lokundje (Beyrich: Lokunje); derselbe trennt die Landschaft Klein-Batanga im Norden von Plantation im Süden. Südlich hiervon beginnen die selbständigen

[1]) Mitteilungen 1886, S. 144—146.

Digitized by Google

Küstenflüsse, welche alle ohne Ausnahme kurz vor ihrer Mündung einen Wasserfall bilden, da hier das Gebirge bis dicht an die Küste herantritt. Dies war auch ein Anlafs zu vielfacher Verwechselung der Flüsse, indem ihre Mündungen vom Meere aus (und von hier aus kennt man sie ja grofsenteils überhaupt nur) sich sehr ähnlich sahen: eine kesselförmige Einbuchtung der Küste, in welche der Flufs in einem Wasserfall hinabfällt.

Der bedeutendste Flufs des Landes ist der Lobe (Z. und B.)[1], dessen Mündung einige Minuten nördlich von der Faktorei von Hatton & Cookson liegt. Derselbe ist der Lobei von Hutschinson, der Madiba ma Eloke und Elobe von Burton, der Eloke von Wilson und der Great Batonga River der Seeleute; es findet sich auch die Schreibart Lowe. Auf der offiziellen Karte von Friederichsen ist dieser Flufs mit dem Behuwe, welcher die Grenze zwischen den Landschaften Kribi und Grofs Batanga bildet, gleichgesetzt; am Wasserfall steht der richtige Name Lobe, der auch für die oben erwähnte englische Faktorei am Südufer gebraucht wird (s. den Plan). Hierdurch läfst sich der Widerspruch der Zöllerschen und Beyrichschen Angaben über diesen Punkt erklären. Das Dorf Lobe liegt am rechten Ufer, die „Lobe or Waterfall Factory“ am linken Ufer. Der schöne Wasserfall des Lobe, von dem Hutchinson sagt: „Ich mufs bekennen, dafs ich in Afrika nie eine so malerische Landschaft gesehen habe, als diesen Katarakt und seine Umgebung“, wird auch im Africa Pilot II, p. 5 richtig erwähnt. An Stelle der von Zöller in seinem Kamerun-Werke, Bd. III, S. 208—9 angegebenen Reihenfolge der Faktoreien ist zu setzen: Malimba, Klein-Batanga, Londsche, Plantation, Kribi, Boambi, (Mündung des Lobe), Wasserfall-Faktorei, Mawile, Bapnko, Bongaheli, Bunje, Lualabi, Etemhue-Flufs. Lobe heifst auch ein Dorf an der Banoko-Bucht, mit dem die Franzosen 1883 einen jetzt allerdings ungültigen Vertrag abschlossen.[2]

Nördlich vom Lobe mündet der Behuwe (hnwe = Fisch) der Banoko. Derselbe ist nicht wie Prof. Kirchhoff annehmen zu müssen glaubt, gleichbedeutend mit dem von Beyrich erwähnten kleinen Flüsschen in Kribi (der von Beyrich angeführte Häuptling Jack ist tot), sondern letzteres ist gleichzusetzen dem im Africa Pilot II erwähnten Lowry-Flufs, der gleichfalls dicht an der Küste einen Wasserfall bildet, ferner dem Lorly-Flufs des Blanbuches.[3] Oh der Garajam-Flufs der Portugiesen mit diesem oder einem der südlichern Flüsse identisch ist, ist zweifelhaft; der Name und die Entfernung auf ältern Karten deuten auf ersteres hin. Zöller erwähnt in Kribi keinen Flufs (oder vielmehr der von ihm erwähnte[1]) liegt nicht in dieser Landschaft); nach einer brieflichen Mitteilung entsinnt derselbe sich jedoch, dort ein ganz kleines Wässerlein gesehen zu haben, dessen Name ihm nicht mehr erinnerlich ist; wahrscheinlich ist es, dafs der von Zöller Loowe genannte Hauptort von Kribi mit diesem Lowry in Verbindung steht.

Ein vierter hierher gehöriger Flufs mündet in den innersten Teil der Panavia-Bucht; im Africa Pilot II, pag. 4 ist derselbe ohne Namen erwähnt. Nach Zöllers Mitteilung ist dieser Flufs mit dem auf S. 44 erwähnten gemeint, welcher von den Banoko Lowe, und von den Bapuko Loko genannt wird. Der Irrtum rührt daher, dafs dieser Flufs früher die Grenze zwischen den Landschaften Plantation und Kribi bildete und auch noch jetzt als solche kurzweg bezeichnet wird. Erst bei näherm Nachforschen erfährt man, dafs sich noch ein Dorf der Plantation-Leute nebst zugehörigem Gebiet auf dem Südufer befindet, und dafs ein Kap die wahre Grenze bildet. Daher führte Zöller den Lowe- (Loko-) Bach als zu Kribi gehörig auf. Sowohl hier, wie beim Dorfe Boambi liegt eine Verwechselung von Faktoreien von Hatton & Cookson mit solchen von Jantzen und Thormählen in Hamburg vor, in beiden Fällen sind es deutsche. Was Zöllers und Beyrichs[2]) verschiedene Angaben über die Ausdehnung von Grofs-Batanga anbetrifft, so erklären dieselben sich dadurch, dafs Zöller die Grenzen des politischen Begriffs Batanga (soweit man bei diesen Völkern von politischen Grenzen sprechen kann) angiebt, während Beyrich die der ursprünglichen Landschaft verzeichnet; mutatis mutandis das Verhältnis des Königreichs Preufsen zu den Provinzen Preufsen. Die von Beyrich erwähnten Nisus und Alouette (d. i. Lerchen-) Berge sind der englischen Seekarte entnommen.

Fassen wir nun das Ergebnis unserer Untersuchung der hydrographischen Verhältnisse des Batanga-Landes zusammen, so erhalten wir vier Flüsse, nämlich:

1. Lobe (Z.), Lobei (H.), Eloke und Elobe (Bn.), Elobe (W.), Great Batonga River der Seeleute;
2. Behuwe (Z.) der Banoko;
3. Lowry der Seekarte, Lorly des Blanbuches, Loowe (Z.) der Banoko, Rio Garajam der Portugiesen;
4. Lowe (Z.), der Banoko, Loko (Z.) der Bapuko.

Die beinahe vollständige Übereinstimmung der Namen mufs auffallen (bei den Banoko scheinen die Formen mit h und w, bei den Bapnko die mit k vorzuherrschen); bei

[1]) Z. Zöller, B. Beyrich, Bn. Burton, H. Hutchinson, W. Wilson.
[2]) Bulletin des Lois de la République française Nr. 888, 2e. sémestre 1884, Tome XXIX, Paris 1885.
[3]) Slave Trade Nr. 4, 1880: Correspondence relating to the Bombardment of Batanga 1880. (Der Name ist insofern unrichtig, als gar nicht Batanga, sondern das Dorf des oben erwähnten Häuptlings Jack bombardiert wurde.)

[1]) a. a. O. III, S. 44.
[2]) Z. a. a. O. III, S. 45; B. Mitteil. 1886, S. 145.

Digitized by Google

nnsrer geringen Kenntnis der Eingebornen-Sprachen ist eine Erklärung jetzt noch nicht zu geben; zu beachten ist besonders die immer wiederkehrende Vorsilbe lo, auch bei anderen Flnfsnamen dieses Gebietes, z. B. Lo-te, Lo-me, Lo-kundje, Lo-ndje, Lu-alavi u. A.

Die Erforschnng dieses Gebietes, wo man 100 Schritt von der Küste nie zuvor betretenes Land antrifft, ist eins der notwendigsten Erfordernisse nicht nnr für die Wissenschaft, sondern auch für den Handel. Möge die „Konjoktural-Geographie“ wenigstens an der Küste bald aufhören.

Ein Ausflug von den Pyramiden zum Birqet-el Qerûn.

Von Richard Buchta.

(Mit Karte, s. Tafel 5.)

Zu den vielen offenen Fragen der geographischen Kenntnis Ägyptens gehörte bis in die neneste Zeit auch diese: Welche Gestalt, Grösse und welches Niveau ist dem Birqet-el Qerûn, dem Hörnersee im Norden der mittelägyptischen Oase el Fayum, anzuweisen? Durch die im grofsen Werke der „L'expédition française“ veröffentlichte Karte nnd die sie begleitende Abhandlung Jomards wurde die Aufmerksamkeit der geographischen Welt wieder auf dieses Wasserbecken gelenkt. Die Karte ist nach den mittels Uhr und Boussole gemachten Rontenskizzen Jomards und des Militair-Ingenieurs P. Martin, welcher das Nordufer fast in seiner ganzen Ausdehnung umging, konstruiert. P. Martin war, soweit bekannt, der erste Enropäer, welcher das Nordufer des Birqet-el Qerûn bereiste. Jomard, der geistreiche Archäolog und Geograph, welcher in hervorragender Weise an dem französischen Prachtwerke beteiligt ist, identifizierte den Birqet-el Qerûn mit dem Moeris-See der alten griechischen Schriftsteller. Aber weder seine mit allen Mitteln seinee grofsen Wissens verteidigte Theorie, noch die Zeichnung des Birqet-el Qerûn wie sie in dem Atlas des oben erwähnten Werkes gegeben ist, haben sich als richtig erwiesen. Die Theorie Jomards wurde in endgültiger Weise von seinem Landsmanne Linant de Bellefonds, Wasserban-Ingenieur in ägyptischen Diensten beseitigt in dessen „Mémoire sur le lac Moeris, présenté et lu à la Société égypt. le 5 juillet 1842, publié Alexandrie 1843“, eine Arbeit, welche später in Linants zmfangreichen „Mémoires sur les principaux travaux d'utilité publique exécutés en Égypte, Paris 1872—73“, nochmals mit Verbesserngen abgedruckt wurde.

Die Karte der französischen Expedition wurde durch eine Anzahl späterer Publikationen mehr oder minder korrigiert nnd vervollständigt, ohne jedoch sich der Wahrheit wesentlich zu nähern. Die Grundlage für die Einzeichnnng des Sees in alle neneren Karten gab eben die französische Anfnahme. Kieperts schöne Bearbeitung der Topographie Ägyptens in dom mit Recht einen deutschen Ruhmestitel bildenden Werke: „Denkmäler aus Ägypten und Äthiopien“ von C. R. Lepsius, dessen erster Band die Kiepertschen Karten, datiert von 1859 enthält, stützt sich ebenfalls auf das französische Werk. Professor Schweinfürth hat bereits an anderer Stelle darauf aufmerksam gemacht, dafs die Gestalt des Birqet-el Qerûn, wie sie in der pnblizierten Karte Kieperts, welche Lepsius' eigene Skizzen nnd Anfnahme zur Konstruktion heranzog, dadnrch eine unrichtige Darstellung erfuhr, dafs Lepsius den von Kiepert gezeichneten Entwurf nachträglich einer einschneidenden Änderung unterwarf.

Denn obwohl Lepsins selbst in seinem Briefe vom 18. Juli 1843 schreibt: „Am andern Morgen kreuzten wir in mehr nördlicher Richtung nochmals den See nnd landeten an einer kleinen Halbinsel des jenseitigen Ufers, das sich sogleich an 150 Fufs hoch zu einem Plateau der Libyschen Wüste erhebt, welches die ganze Oase beherrscht. Dort stiegen wir hinauf und fandon, etwas über eine Stunde vom Ufer entfernt, mitten in der nnwirtbaren, wasser- und vegetationslosen Wüste die ausgedehnten Ruinen einer alten Stadt, die auf frühern Karten Medinet Nimrud genannt wird. Von diesem Namen wufste man hier dnrchaus nichts, der Ort war nur unter dor Bezeichnung Dimêh bekannt“, — so finden wir doch statt einer Halbinsel deren zwei, und die (aus römisch-ägyptischer Zoit stammenden) Stadtruinen anch zweimal eingetragen, als Medineh Nimrud und als Dimêh bezeichnet. Dazu kommt noch die sehr wesentliche Richtungs-Änderung der langen Axe des Sees, denn während diese auf dem nun in Prof. Schweinfurths Besitz befindlichen Originalentwurf Kieports immer wenig von NO zu WSW gerichtet ist, beschreibt der See auf der pnblizierten Karte fast ein Kreissegment, dessen westliche Spitze bei Qasr Qerûn um nahezu ein Viertel eines Meridiangrades nach Süden liegt. Auch Linants Zeichnung des Birqet-el Qerûn, sowohl in dem Atlas zu dem oben erwähnten Buche „Mémoires sur les principaux

Digitized by Google

travanx“ als in der „Carte hydrographique de la moyenne Égypte“ zeigt die Irrtümer, in welche Lepsius verfiel.

Das Verdienst, die Frage nach dem Moeris-See von neuem angeregt zu haben, gebührt dem Amerikaner Cope-Whitehouse. Seitdem Linants in den oben citierten Schriften gegebene, an die Stelle von Jomards Ansicht gesetzte Erklärung: der Moeris-See sei auf dem östlich vom Fayum gelegenen Plateau durch Eindämmung gebildet worden, von bedeutenden Kenneru der ägyptischen Geschichte und Geographie, von Lepsius, Wilkinson, Brugsch u. a. anerkannt wurde, ruhte dieselbe und wurde keiner ernstlichen Diskussion unterworfen. Whitehouse griff nun in der Revue archéol. N. S. XXIII, p. 335 ff. und in den Proceedings of Society of Bibl. Arch. 6. Juni 1882, Linants Bestimmung der Lage und hauptsächlich aber die des von Linant dem Moeris-See gegebenen, mit Herodot II, p. 148—150, Diodor I, 51 und andern klassischen Autoren im größten Widerspruche stehenden Umfangs an. Um Herodot womöglich bis zum Buchstaben genau in sein Recht zu setzen, stellte Whitehouse eine neue Theorie auf, basiert auf der von ihm, anläßlich einer Bereisung der westlich vom Fayum gelegenen Wüstenteile gemachten Beobachtung einer ausgedehnten Depression; Whitehouse drang in ein weit nach Süden ausgedehntes eingesenktes Becken ein, welches bis über den, von früheren Reisenden öfter besuchten, neuerdings durch Prof. Ascherson beschriebenen Kessel von Rajan, auf Kieperts Karte Wadi Riâni bezeichnet, reichte. In etwas optimistischer Anschauung glaubte nun Whitehouse das wahre Moeris-Becken gefunden zu haben und verfocht seitdem mit Ausdauer diese Ansicht, ohne jedoch überzeugen zu können. Der Amerikaner veranlaßte aber in mehr oder minder indirekter Weise Herrn Professor Schweinfurth, der Sache vom geographischen und geologischen Standpunkte aus seine Aufmerksamkeit von neuem zu widmen, nachdem er bereits 1879 die Umgebung des Birqet-el Qerûn bereist hatte. Schweinfurths mit der an ihm bekannten Gründlichkeit und kritischen Prüfung ausgeführte Forschungen der Jahre 1879, 1884 und 1886 bringen, wenn auch keine endgültige Lösung der Moeris-Frage, so doch jene von Gestalt, Lage und Höhe des Birqet-el Qerûn. Merkwürdig genug nähert sich die älteste Darstellung dieses tief gelegenen Wasserbeckens, die des französischen Reisenden Paul Lucas, der Wahrheit viel mehr, als die späteren Karten. Durch Prof. Schweinfurths im Januar v. J. ausgeführte Reise wurde Schreiber dieses zu einem Ausfluge nach dem Fayum bewogen. Der Weg, der hierbei eingeschlagen wurde, führte von den Pyramiden von Gizeh nach dem Nordostende des Birqet-el Qerûn, längs des Nordufers bis zum Westende und über Qasr Qerûn und Nezlet-el Gebali nach dem Kulturlande der herlichen Oase. Durch sorgfältige und häufige Magnet- und Zeitablesungen sowie Zählen der Kamelschritte wurde die zurückgelegte Route aufgenommen und in beiliegender Kartenskizze niedergelegt. Die Konstruktion der Route, nach der Zurückkunft in Kairo ausgeführt, stimmte zu meiner großen Befriedigung im großen und ganzen recht gut mit Dr. Schweinfurths Zeichnung seiner Aufnahme. Nur will ich hier gleich bemerken, daß es mir an einem guten Winkelmesser fehlte. Die Peilungen sind weniger zahlreich und notwendigerweise wegen des Instruments auch minder genau als jene Dr. Schweinfurths. Die Achsenrichtung des Sees ist zweifellos bei den bisherigen Darstellungen falsch, ich habe hierauf mein besonderes Augenmerk gerichtet.

An den Pyramiden von Gizeh herrschte zur Zeit, als ich meine Reise begann, große Thätigkeit; einige hundert Kinder unter Begleitung erwachsener Beduinen waren daran, den großen Sphinx von dem seinen Körper einhüllenden Sande zu befreien. Professor Maspero, der energische und eifrige Direktor des Museums von Bulaq, nahm diese Arbeit gleichsam als Vermächtnis des verstorbenen allbekannten Archäologen Auguste Mariette auf. Schon war der Raum 35 Fuß lang, 10 Fuß breit zwischen den mit Quadern angemauerten Vordertatzen des Riesentieres freigelegt. Die gewaltige Stele Thutmes' IV., auf einem aller Wahrscheinlichkeit nach dem benachbarten Sphinxtempel entnommenen Riesenblocke von Assuaner Granit eingegraben, war nach mehr als 40 Jahren wieder an das Tageslicht gebracht. Gemäß dem im Oriente herrschenden Branche erfolgte der Aufbruch nachmittags. Das am Fuße der Pyramiden gelegene, fast ausschließlich von Beduinen, die zu dem kleinem Stamme der Awlad Soleiman zählen, bewohnten Dorfe Kafr-el Batrân, zumeist nur kurzweg Kafr, das Dorf genannt, war der Ausgangspunkt. Nach der Volkszählung von 1882 beziffert sich die Stärke der Awlad Soleiman auf 698 Köpfe, davon 411 Männer.

An einer kegelförmig aufragenden Doppelkuppe, westlich von den Pyramiden, wurde am Abend Halt gemacht. Der Weg, beständig ansteigend, führt über eine ab und zu von losen Sandhügeln eingesäumte Sand- und Schotterebene, mit einer Anzahl von Kieseln bedeckt, Überreste der denudierten Miocänschichten. Die zu Tage tretenden Petrefakten sind mit der Gebel-Achmar-Fauna bei Kairo übereinstimmend. Auch Stücke versteinerter Nicolia finden sich am Wege. Ein Gebel-Haschab findet sich auch richtig hier, wie ja eine ganze Reihe topographischer Bezeichnungen von den Arabern in verwirrender Wiederholung gebraucht wird. Daher die große Menge von bachr bela mâ, Wadi Faragh u. a. Nordwestlich von unserm Lager zeigte sich ein Bogen schwarzer Felskuppen, die gurûd-el hamir, Eselskuppen, — gurûd der plur. von

Digitized by Google

gurd جرد nackter Berg (garid, vegetationslos). Fälschlich nannte unser habir die zwar weithin sichtbare, aber doch sehr mäfsig hohe Doppelkuppe, an welcher wir lagerten, den gurd-el hamûr. Nur durch häufig wiederholtes, oft gänzlich unvorbereitetes Fragen nach Orts-, Berg-, Thalnamen kann man Bezeichnungen erfahren, welche, wenn schon nicht ganz allgemeine, so doch eine gröfsere Verbreitung geniefsen. Um einem gefällig zu sein, beantwortet der Führer sehr oft eine derartige Frage mit dem Einfall des Augenblickes. Ohne weitere Prüfung wurden solche Bezeichnungen von Reisenden in ihre Karten eingeführt und dienen dann nur dazu, den Nachfolger zu verwirren und die Identifikation gleicher Objekte auf lange hinaus zu erschweren.

Von dem Lager der ersten Nacht nahmen wir nun eine südliche und südwestliche Richtung und folgten einem Thaleinschnitte. Zur Linken leuchteten die beiden Pyramiden von Dahschur als weithin sichtbare Landmarken in der Morgensonne, für Augenblicke zeigte sich das Nilthal als dunkler Streifen, um kurz darauf von einer vorliegenden Hügelkette verdeckt zu werden; zur Rechten eine weite, fast unabsehbare, mit Quarzschotter bedeckte Ebene, das Libysche Hochplateau. Die Mittagsrast wurde im Wadi-et tneh abgehalten, zu deutsch das Thal der Verirrung, von ṣâh, richtiger tauh, tôh der Untergang. Ein vom Nil her ansteigender Höhenzug wird merkwürdig genug, „Megarret-el agl bt'a Abu Zeyd" genannt, d. h. Wagenspur des Abu Zeyd. Abu Zeyd ist der Held einer bei den Arabern sehr beliebten, etwas langatmigen Romanze, welche man in Kairo in den arabischen Kaffeehäusern Gelegenheit hat zu hören. Eine der populärsten Stellen ist die Erzählung einer „rijâdeh", einer Expedition, welche Abu Zeyd bei seiner Suche nach Weidegründen durch das nördliche Afrika führte. Hiermit steht wohl die Bezeichnung „Megarret-el agl bt'a Abu Zeyd" in Zusammenhang. Im weitern Verlaufe des Marsches stiegen wir in das Wadi Saiallân, einen schmalen Einschnitt gleich einem Regenbachbette, was auch der Name andeutet: sêl Regen, Sail سيل pl.: suyûl Strom, Wildstrom nach einem Wolkenbruche. Über sandiges Plateau geht es weiter an dem zur Rechten liegenden „Fuchsberg, gebel tʿâlab" vorbei, im entfernten Vordergrunde zeigen sich blaue Dünste, die Linien der gebel Tamiah; die ermüdend gleichförmige Landschaft erhält Belebung durch das im weitern Vorgehen erreichte Auftreten von zahlreichen, teils zusammenhängenden, teils vereinzelten Kuppen, geologischen „Zeugen". Schon hier sehen wir an ihnen durch den Einflufs der Verwitterung und der scharfen Winde, die fast ununterbrochen in der Wüste herrschen, die seltsamen Formen, welche in äufserst charakteristischer Weise aber an dem Steilabfall des Libyschen Plateaus gegen den Birqet-el Qerûn zu beobachten sind, Formen, die in ganz überraschender Weise künstlich gehauten Festungsarbeiten, Bastionen, vorspringenden Türmen gleichsehen.

An dem Wadi-el gir, dem Gipsthal, welches wir am Morgen des dritten Marschtages erreichten, zeigen sich Lager eocäner Schichten, reichliche Ablagerungen von Austern, speziell Ostrea Reilii, Carolia, ebenso auch versteinertes Holz. Wir durchschreiten einen von den aus hellgelbem Sandstein gebildeten Hügeln eingefafsten Kessel, an dessen Ausgang die Hügel ein förmliches Thor bilden. Vor uns zeigt sich der gleich einer Pyramide ansteigende Qâret-el gindi, den wir am Nachmittage passieren; auch er zeigt die bisher aufgetretene geologische Formation, an seinem Fufse zieht sich der aus dem Nilthal nach dem Fayum führende Karawanenweg, der Darb-el Tamiah. Am Horizonte erscheinen die Berge von Fayum, d. h. das Hochplateau, welches zwischen dem Nilthal und der Oase liegt. Nach zweistündigem Marsche vom Qâret-el gindi an, welcher durch einen ganz abschenlichen Nordoststurm, welcher den Sand über uns hinwegfegte, recht beschwerlich gemacht wurde, erreichen wir die nordöstliche Vegetationsgrenze und schlagen in etwa 29° 31½' N. Br. und 30° 57½ Ö. L. unser Lager auf dem Boden Fayums auf. Im Süden bezeichnen eine ganze Reihe hochaufragender Blechkamine die Lage der Zuckerfabrik Ma'âsarah. Westlich gegen den See zu erheben sich zwei durch eine Einsattelung getrennte, von flachen Kuppen gekrönte Hügel, der Kôm Muschîm und der haśm-el dib (Wolfsnase). Über ein Weizenfeld, welches von den eindringenden Flugsandmengen ganz bedeckt war, und an dessen Rande die in Ägypten sehr häufigen Stauden des Bilsenkrautes sich hinzogen, ging der Anstieg zu dem aus zwei Stufen gebildeten Kôm Muschîm; der Boden der untern Stufe ist mit einer Menge groh poröser, aber fester roter Thonscherben bedeckt, unter denen sich auch die charakteristischen Bodenzapfen der grofsen römischen Krüge finden. Auf der obern Stufe liegen in merkwürdig symmetrischer Weise, zu Gassen angeordnet, mächtige, aus dem Boden ragende Felsenstücke, welche den Eindruck hervorrufen, es seien Produkte der Menschenhand, Reste enormer Cyklopenbauten, welche von einem Erdbeben gestürzt wurden. Säulen gleich liegen die durch einen Rifs getrennten Stücke nebeneinander, von denen drei bis vier einst ein Ganzes gebildet. Der Eindruck von Kunstprodukten wird noch durch den Umstand gesteigert, dafs die Felsen in Reihen von Nord zu Süd liegen und alle an der Ostseite glatt abgerundet sind, während die Westseite durchlöchert ist, die Lager herangefallener, verwitterter Eocän-Fauna. Die Araber, von der Erscheinung betroffen, nennen die Felsen el ghanam el mashûṭ, die versteinerte (von Gottes

Digitized by Google

Zorn verwandelte) Ziegenherde. Bei Kôm Muschîm finden sich auch unscheinbare Reste einer einstigen Stadt, wahrscheinlich eines ehemaligen römischen befestigten Lagers. Dies deutet wohl auch an, dafs der See sich damals weiter nach Norden und Osten ausdehnte als heute. Von der Höhe des Kôm Muschîm konnte ich eine von den Beduinen bei Qasr Rischuân abgehaltene Fantasia verfolgen. Die vielen Hnndert berittener Araber, die sich da zusammentrafen, waren unermüdlich in ihren Sportsübungen. Obwohl die Entfernung eine beträchtliche war, gestattete die reine, durchsichtige Luft mir ganz vorzüglich, ihren Evolutionen mit meinem Opernglase zu folgen.

Das Fayum wird von mehreren Beduinenstämmen bewohnt, ihre Individnenzahl bildet nach der Zählung von 1882 11,95 Proz. der Bevölkerung der Oase, welche mit 228 709 Bewohnern, 33,62 pro Tausend der Gesamtbevölkerung Ägyptens, im offiziellen Berichte verzeichnet sind. Von diesen Stämmen ist seiner Menge nach der bedentendste der der Harabi, welcher sich, obwohl der Mehrzahl nach im Fayum wohnend, his nach Tripolitanien ausdehnt. Ihr Haupt ist der in Medinet-el Fayum residierende Abd-el Kawi Hemeidah-el-Gebali. Ihre Zahl mit 9492 verteilt sich in 4778 Männer nnd 4714 Weiber. 40,5 Proz. sind ständige Bewohner von Dörfern, während die übrigen 59,5 Proz. Nomadenleben führen. Aufser den Harabi bewohnen noch die Fawaïed, die Fargan, die Howwatah und die Remah das Fayum; da aber diese Stämme ihr Gebiet auch in Mittel- und Oberägypten haben, so unterlasse ich es hier, ihre Seelenzahl anzugehen, von welcher doch nur ein Teil, allerdings der gröfsere, für das Fayum in Rechnung zn ziehen ist. Im ganzen bewohnen 27 300 Beduinen das Fayum.

Vom Kôm Muschîm hielt sich unsre Route in vorwiegend westlicher Richtung am Rande des Kulturlandes, welches sich his znm See erstreckt, und aus welchem der leuchtende Wasserstreifen des Bats schimmerte. Umsäumt wird das Kulturland von einem Gürtel von Tarfebüschen, Tamarix nilotica nnd T. articulata. Der von den, man darf wohl sagen, beständigen Winden gegen den See angetriebene Sand kämpft ausdanernd gegen die Vegetation. Der Uferrand des Sees ist dnrch eine Menge stark eingeschnittener creeks gebildet, welche, von auf dem feuchten Boden üppig gedeihendar Vegetation umgeben, lauschige Badewinkel bilden, in deren hellem durchsichtigen Wasser, über dem von feinem Sande bedeckten Boden sich eine Unmasse von Fischen herumtreiben, sowie alle Ecken von fröhlichem Vogelgesange widerhallen. Scharen von Pelikanen, nach vielen Hnnderten zn zählen, erheben sich, um gleich wohlgeordneten Bataillonen in Reih und Glied sich auf einem entfernteren Sandhügel niederzulassen nnd der angenehmen Thätigkeit der Verdauung zn pflegen.

Der nächste Tag führte uns — den See liefsen wir im Rücken — in nordwestlicher Richtung zu dem Steilabfall des Libyschen Plateaus, welcher von Nord nach West an den See streicht. Die Kamele schreiten über das aufsteigende Terrain, aus welchem der Fels zu Tage tritt, nur langsam vorwärts. In scharf ausgeprägten Stufen dacht sich der Boden gegen den See ab. In einer von zwei stark vorspringenden Bastionen flankierten Schlucht, von drei Seiten gegen den scharf stürmenden Wind geschützt, schlagen wir die Zelte auf. Jeder Schritt setzt den Fufs auf unzählbare Massen von Petrefakten, alle Wände, jeder Winkel, zeigt deren Tansende. Auf die Höhe des Plateaus aufgestiegen, bietet sich dem Ange das Bild eines trockengelegten Meeresboden, wie er ausgesprochener, auch das ungeübteste Ange überzeugender kaum gedacht werden kann. Den Stock der in den mannigfachsten Formen, welche durch Verwitterung und den abtragenden Wind erzeugt wurden, erscheinenden Bodenerhebung bildet blauer Mergel. Das Gebirge — denn als solches erscheint es vom See aus — gleicht einer enormen Festung mit stark herausspringenden Vorwerken, an deren Abfall die Horizontalschichtung des Mergels sehr deutlich hervortritt. Über dem Mergel liegt Kalkstein. Die Mergelschichten sind, wie gesagt, von unglaublichen Mengen von Muscheln, zumeist Carolien, ausgedehnten Austernbänken durchsetzt; nächst der Carolia, welche in mehreren Spezies auftritt, sind Ostrea Reilii und Turitella-Spezies überwiegend. Von der Höhe der Plateaustufe, an deren Fufs, ein noch ziemlich erhaltenes römisches Blockhaus, Qasr Saga geheifsen, liegt, hat man einen guten Überblick über den See, dessen Südufer man tief landeinwärts, über Ahnksa und Senhnr hinaus, verfolgen kann; es bietet sich da Gelegenheit, die Achsenrichtung von Ost zn West sicher festzustellen.

Ein scharfer, zweistündiger Ritt brachte uns nach den Ruinen von Dimêh, welche wir nach Einhruch der Nacht erreichten. Die noch vorhandenen Trümmer werden von den Ägyptologen als römischen Ursprungs bezeichnet. Es sind Reste einer zum Schutze gegen räuberische Einfalle der nnruhigen Lybier angelegten Befestigung; sie hatte gleich der am Westende des Sees gelegenen Feste, von welcher sich bei Qasr Qerûn noch Ruinen erhalten haben, den Zweck, die nach den westlichen Oasen führende Straíse zu sichern. Dümichen leitet den Namen Dimêh aus dem alt-ägyptischen „Tema“, Festung, ab; wenn dies richtig ist, so würde dies Zeugnis für ein höheres Alter des Platzes abgeben. Die Stadt, hente $^1/_2$ Stunde, 2 km, vom Seeufer entfernt, lag früher ohne Zweifel am See selbst; vom Landungsplatze führte ein mit schön gearbeiteten Steinplatten belegter, etwas erhöhter Dromos zum Haupttempel. Dieser Dromos ist noch ganz deutlich erkennbar und zum Teil

Digitized by Google

erhalten. Die ihn einst schmückenden Steinbilder liegender Löwen sind freilich verschwunden. Von dem, auf einer erhöhten Plattform gelegenen Tempel, etwa 100 Fufs lang und 65 Fufs breit, und der aus luftgetrockneten Ziegeln erbauten hohen Umwallung, stehen noch einzelne Mauern. Auf der Nordseite der innern Tempelmauerreste liegen riesige Granitblöcke so toll und wild übereinander gewürfelt, dafs man sich befremdet fragt, ob da nicht eine Erdbewegung ihre zerstörende Wirkung ausübte. Erstaunlich ist die Gröfse der Scherbenhügel, die Überreste der Thongefäfse von vielen Generationen müssen übereinandergeworfen sein, um diese Monte Testaccios zu bilden. Unter diesen Scherben fallen die mit einer herrlich türkisblauen Glasur bedeckten Stücke und die Glassplitter auf. Letztere, die Scherben von Flaschen diverser Formen, zeigen, dafs die Technik der Glaserzeugung im römischen Ägypten einen achtunggebietenden Höhengrad erreicht hatte. Sehr schönes weifses Glas mit aufgeschmolzenen Emailornamenten war häufig genug zu finden. Dies erinnert daran, dafs, als Ägypten eine römische Provinz wurde, ein Teil des Tributes in Glasvasen abgezahlt wurde, welche aus den Fabriken von Alexandria und Memphis kamen. Strabo sagt, dafs der Sand von Alexandrien ein vorzügliches Glas gab, und dafs die ägyptischen Glasfaktoreien mit Erfolg denen von Sidon Konkurrenz machten.

(Schfufs folgt.)

Geographischer Monatsbericht.

Allgemeines.

Die von Generalmajor Dr. Al. v. Tillo wieder angeregte Frage über die *Länge der gröfsten Flüsse der Erde* wird hoffentlich zu einer gründlichen Untersuchung und Prüfung der verschiedenen Angaben führen, welche allerdings eine sehr zeitraubende und schwierige ist, weil sowohl ein sehr grofses litterarisches und kartographisches Material geprüft werden mufs, als auch die durch den Mangel an einem geeigneten Instrumente entstehende Schwierigkeit des Messens noch immer nicht gehoben ist. So macht uns Prof. Wagner darauf aufmerksam, dafs bereits in der 5. Auflage von Guthe-Wagners Lehrbuch der Geographie die Superiorität des Missouri-Missouri über den Nil festgestellt worden ist. Eine neue sehr sorgfältige Messung der Länge des Nil-Laufes von der Kagera-Quelle an, welche in Prof. Wagners geographischem Seminar durch Stud. Stempell mit Benutznng der besten Detailkarten ausgeführt worden ist, ergab folgende Resultate: Zirkelmessung = 5924 km; Kontrollmessung auf andern Karten = 5912 km; Rädchenmessung = 5731 km. Die Differenz der letztern erklärt sich durch die Unmöglichkeit, mit dem Meßrädchen die Windungen des Flusses genau zu verfolgen; die Länge dürfte auf 5920 km anzunehmen sein, welches Resultat gut mit Prof. Wagners älterer Messung, 5940 km, übereinstimmt, so dafs v. Klödens Angabe von 6470 km als übertrieben erscheint. Ob die Angabe der Länge für den Mississippi-Missouri nach Humphreys und Abbot über allen Zweifel erhaben ist, erscheint ebenfalls fraglich. Gannett führt in seiner List of Elevations (2. edition 1873) den Mississippi bis zur Missouri-Mündung mit 1286 miles an, übereinstimmend mit Humphreys; den Missouri mit 2824 miles statt Humphreys' 2908 miles; der Mississippi-Missouri hätte demnach eine Länge von 4110 miles = 6615 km. In der 3. und 4. Ausgabe (1875 und 1877) unterdrückt Gannett die Längenangabe des Mississippi, behält aber die geringere Zahl für den Missouri bei. In De Colange: Gazetteer of the United States wird der Main Mississippi mit 1253 miles, der Missouri mit 3096 miles, zusammen 4349 miles = 6999 km aufgeführt. Aus diesen verschiedenen Angaben ist zu entnehmen, dafs in den Vereinigten Staaten selbst Berechnungen aus neuern Quellen als Humphreys vorhanden sein müssen. General v. Tillos Messung für den Amazonenstrom stimmt sehr gut mit Prof. Wagners älterer Berechnung = 4900 km; nimmt man jedoch, wie beim Mississippi und Jenissei, die Quelle des längsten Quellflusses als Ursprung des Amazonas an, so ergibt sich für Amazonas-Ucayali eine Länge von 5500 km. Bis zu einer eingehendern Prüfung dürfen als die längsten Flüsse gelten:

1. Missouri-Mississippi	6600 km	5. Jenissei-Selenga	4750 km
2. Nil	5920 „	6. Amur	4700 „
3. Amazonas-Ucayali	5500 „	7. Kongo	4640 „
4. Ta-Kiang	5080 „	8. Mac Kenzie	4615 „

Dem Beispiele der Londoner Geogr. Gesellschaft (s. Mitteil. 1885, S. 392) ist jetzt auch die Pariser Geogr. Gesellschaft gefolgt, indem sie ein Schema für die *Orthographie geographischer Namen*, welche fortan in ihren Publikationen befolgt werden soll, angenommen hat (Bulletin de la Société de géographie 1886, Nr. 2). Dieses Schema, welches die Transkription der Namen wesentlich erleichtern wird, stimmt mit der von der Londoner Gesellschaft angenommenen Orthographie ziemlich überein.

Eine neue geographische Zeitschrift, Organ der am 10. November 1885 begründeten Sektion für historische und beschreibende Geographie in dem vom französischen Unterrichtsministerium eingesetzten Komitee für historische und wissenschaftliche Arbeiten, erscheint unter dem Titel: *„Bulletin de géographie historique et descriptive“* (Paris, Leroux); als seine Aufgabe erscheint vorzugsweise die Veröffentlichung ausführlicher Besprechungen von einschlägigen Publikationen der französischen Litteratur, welche, in Gesellschaftszeitschriften versteckt, teilweise schwer zugänglich sind. Die Mitglieder der Sektion, von welchen die Besprechungen stammen, sind anerkannte Fachmänner. Hoffentlich erweitert sich diese Zeitschrift zu einem Zentralorgan für die alljährlich vom Unterrichtsministerium mit sehr bedeutendem Kostenaufwande entsandten wissenschaftlichen Expeditionen, deren Berichte bisher in den Archives des missions scientifiques erst sehr spät zugänglich wurden.

Digitized by Google

An weitere Kreise als an die Zahl der Mitglieder wendet sich auch das unter dem Titel *Fernschau* erscheinende *Jahrbuch der mittelschweizerischen geograph.-kommerziellen Gesellschaft in Aarau*, deren erster Jahrgang vorliegt. Professor Egli in Zürich teilt uns über die Gesellschaft und den Inhalt des Jahrbuches folgendes mit:

„Zufolge der Statuten betrachtet die ‚mittelschweizerische geographisch-kommerzielle Gesellschaft' als den Rayon ihrer Thätigkeit — nicht die Zentralschweiz, sondern — die Kantone Aargau, Solothurn, Baselland und Luzern. Der Zweck ist ein doppelter: Hebung des wissenschaftlichen Studiums der Geographie, insbesondere an den Mittelschulen, Förderung der Gewerbs- und der Exportindustrie. Sie zählt über 80 Aktivmitglieder, fast nur im Kanton Aargau oder Aargauer, die auswärts, auch in überseeischen Ländern, angesiedelt sind. Sie hat im ersten Jahre des Bestandes schon eine rühmliche Thätigkeit entwickelt. Dafür zeugen die zweimalige Ausstellung der Anfänge eines ethnologischen Gewerbemuseums, eine ansehnliche Reihe von Vorträgen und nun der erste vorliegende Band des ‚Jahrbuchs'. Dieser enthält zunächst den ‚Besuch am Hofe eines westafrikanischen Negerkönigs' von D. Huppenbauer, Missionar in Zofingen (1881). — Rob. Angst, Kaufmann in Aarau, berichtet nach amtlichen Quellen und persönlichen Mitteilungen ‚über Handel und Industrie der Basler Mission in Indien'. Da ein Hindu, sobald er zum Christentum übergetreten, kasten- und damit brotlos wird, so übernahm die Mission die Einführung industrieller Berufsarbeige. Schon 1846 begann sie mit der Schlosserei und Uhrmacherei, jedoch ohne Glück. Besser erging es den Versuchen mit der Buchdruckerei und Buchbinderei, am besten aber mit der in Indien alteinheimischen Baumwollweberei, zunächst der Hand-, dann der Maschinenweberei. Im Jahre 1884 beschäftigte dieser Zweig 500 Personen und wurden über 200 000 Yards Baumwollzeug produziert. An die Weberei reihte sich die Schreinerei und, mit bessern Erfolge als diese, die Ziegelei welche ebenfalls 500 Arbeiter beschäftigt. Seit 1874 besteht in Mangalur eine Maschinenwerkstätte. Der Nettogewinn der Mission belief sich im Jahre 1884 auf 60 000 Frank für die industriellen, 7000 Frank für die damit verbundenen Handelsunternehmungen. — In den ‚Kolonialbilder aus Queensland' von Wilh. Geissmann sind vor allem die dem Kolonisten erteilten Winke und Ratschläge beachtenswert. — Karl Bührer, Konservator des ethnologischen Gewerbemuseums der Gesellschaft, regt die nationale Kollektivwirksamkeit der schweizerischen Museen, Dr. Herm. Brunnhofer, Präsident der Gesellschaft, eine Reform des geographischen Unterrichts an. Diese Reform erblickt der Verfasser in drei Richtungen: a) in dem ‚Wanderausstellungsschrank', den er durch die ‚mittelschweizerischen' (d. h. aargauischen?) Bezirksschulen gehen läßt; b) in geographischen Schulmuseen, zu deren Erstellung Ch. Faure in Genf (September 1885) angeregt habe; c) in einer ‚fortwährenden Demonstration am Globus'. Zum zweiten Postulat dürfte die Erinnerung erlaubt sein, daß die Kantonsschule in Zürich schon seit zehn Jahren eine geographische Unterrichtssammlung besitzt, die jetzt auf 2500 Nummern angewachsen ist. — Zwei Studien von Dr. Herm. Brunnhofer, die eine ‚über die älteste Herkunft des Silbers und Eisens in Europa, erschlossen aus kleinasiatischen Ortsnamen', die andre ‚über die Namen des Oxus und Jaxartes im mythisch-geographischen Weltbild der Viabaspurâna' dürften, da sie das Gebiet der geographischen Namenkunde wenigstens streifen, im toponomastischen Referat des ‚Geographischen Jahrbuchs' ihre Würdigung finden."

Europa.

Prof. *A. Penck* in Wien schreibt uns: „Ich habe letzten Sommer mit meinen Freunden A. Böhm und A. Rodler den *Böhmerwald* bereist, um die dortigen Glazialspuren zu studieren. Ich freue mich, die Beobachtungen von J. Partsch bestätigen zu können; die Wälle, welche die Seen des Waldes absperren, sind wirklich Moränen, wie aus dem Auftreten von Gletscherschliffen am Teufelssee zweifellos hervorgeht. Dagegen muß ich offen bekennen, daß ich den Anschten von F. Bayberger, welche derselbe in seinen „Geographisch-geologischen Stndien aus dem Böhmerwalde" im Erg.-Heft Nr. 81 von Petermanns Mitt. veröffentlichte, durchaus nicht beipflichten kann. Ich habe nirgends anfserhalb der Seenregion auch nur einen Anklang an Glazialerscheinungen wahrgenommen, und namentlioh auch nicht an den Stellen, wo Bayberger solche beobachtet zu haben angibt. Ich muß fürohten, daß Bayberger im Böhmerwalde ebenso wie im Alpenvorlande keine glückliche Hand bei Untersnchung des Glazialphänomens gehabt hat."

Im Jahre 1886 sind die *Arbeiten im Karstgebiete*, wie *Fr. Kraus* in einem ausführlichen Berichte mitteilt (Ausland 1887, Nr. 6), mit grofsem Erfolge fortgesetzt worden. Da das österreichische Ackerbauministerinm nnnmehr die erforderlichen Mittel zur Verfügung stellt, so hat das Karstkomitee sich aufgelöst. Die vorjährigen Untersuchnngen der unterirdischen Wasserläufe wurden hauptsächlich von dem Forstassistenten *W. Putick* ausgeführt und führten zur Entdeckung mehrerer imposanter Höhlen, unter denen die Graf Falkenhayn-Höhle besonders erwähnenswert ist. Wichtig für die beabsichtigten praktischen Resultate, die Verhütung periodischer Überschwemmungen durch Beseitigung der Schuttmassen, welche den regelmäßigen Abfluß verhindern, sind die Aufschlüsse gewesen, welche über die hydrographischen Verhältnisse, den Zusammenhang der unterirdischen Wasserläufe, gewonnen wurden, so daß gegründete Aussicht vorhanden ist, im Verlaufe weniger Jahre ausgedehnte Landstrecken, welche jetzt versumpft sind, der Kultur zurückgeben zu können.

Sehr bedeutende Erfolge hat Rußland auf dem Gebiet der *Trockenlegung von Sümpfen* zu verzeichnen. Wie das Journal de St.-Pétersbourg 28. Dezember/9. Januar einem Berichte des Forstdepartements entnimmt, sind in den Jahren 1883 und 1884 im östlichen Teil von Polessien zwischen Dnjepr, Pripet und Beresina ca 140 000 Dessjatinen (1530 qkm) und im westlichen Teil zwischen Pripet, Slutsch, den Seen Schid und Domanowitsch und im Becken der Ossipowka ca 100 000 Dessj. (1100 qkm) Sumpf trocken gelegt und der Kultivierung erschlossen worden. Seit 1874, wo die Entwässerungsarbeiten begonnen haben, in einem zehnjährigen Zwischenraum also, sind durch Anlage von 1898 Werst (2025 km) Kanälen im ganzen 1 520 000 Dessj. (16 600 qkm) Land entsumpft worden, und zwar wurden 210 000 Dessj. (2300 qkm) in Wiesen, 45 000 Dessj. (500 qkm) in Ackerland verwandelt, 310 000 Dessj. (3400 qkm) sumpfigen Waldlandes trocken gelegt. Der Kostenaufwand betrug nur 1 875 000 Rubel. Im Gouvernement Riasan wurden 395 Werst (420 km) Kanäle erbaut, im Gouvernement Moskau wurde die Kanalisation der Dubna beendet, und in den nördlichen Gouvernements wurden Nivellements und Bodenuntersuchungen fortgeführt.

Die Regierng von *Rumänien* hat, wie der Vertreter auf der Ende Oktober stattgehabten Konferenz der Europäischen, jetzt Internationalen Gradmessung, mitteilte, den Plan zu einer *Triangulation* des Landes gefaßt. Eine fühlbare Lücke in der Kartographie Europas geht dadurch ihrer Ausfüllung entgegen. Die Grundlagen aller Karten von Rumänien bilden noch ausschließlich Rekognoszierungen der österreichischen Truppen während der Besetzung im Jahre 1855.

Asien.

Kleinasien. — Der russische Reisende *A. Ellnsajew* hat eine *Durchkreuzung* des östlichen Teiles von *Kleinasien* ausgeführt; über Aintab, Behesne, Malatia, Charput, Siwas und Tokad traf er am 9. Januar in Samsun am Schwarzen

Digitized by Google

Meere ein; von Charpnt aus konnte er die beabsichtigte Reise nach Erserum nicht fortsetzen teils wegen der Schneemassen, welche die Gebirgspässe versperrten, teils wegen des Einschreitens der türkischen Behörden, die ihn als russischen Spion ansahen und zwangen, in militärischer Begleitung in NW-Richtung weiter zu reisen. Leider wurde ihm ein Teil seiner Sammlungen, darunter auch Aufnahmen und Tagebücher entwendet. (Journ. St-Pétersb., 16./28. Januar 1887.)

Arabien. — Ein eingehendes kritisches Memoir über die kartographische Litteratur der Landschaft *Hedjas* im westlichen Arabien verhindet *G. Cora* (Cosmos VIII, Nr. 10 bis 12) mit einer Bearbeitung der Aufnahmen, welche der ägyptische Oberst *Mohammed Sadiq-Bei* 1860 und 1880 ausgeführt hat. In Einzelheiten stellen sich nur geringe Abweichungen von der Darstellung heraus, welche B. Hassenstein auf Tafel 11, 1881 der „Mitteilungen“ gegeben hat. Für die Lage von Medina findet Cora als annehmbarste Position 24° 30′ N und 40° Ö. v. Gr. Die Beigabe der italienischen Übersetzung von Sadiqs bisher nur in arabischer Sprache erschienenem Bericht über die Reise im Jahre 1660 dürfte den Freunden arabischer Forschung willkommen sein.

Iran und Turan. — Auf einer teilweisen neuen Route hat der französische Arzt Dr. *C. Veume* von Resht aus die Reise nach Hamadan zurückgelegt. Anfänglich die gewöhnliche Poststraße von Resht nach Teheran verfolgend, schlug er in Patschinas direkt südliche Richtung ein und erreichte nach Übersteigung des 2600 m hohen Karaghan-Dag seinen Bestimmungsort. Der größte Teil dieses Gebietes ist von Tataren bewohnt, welche verschiedenen Stämmen angehören. (C. R. Soc. géogr., Paris 1887, Nr. 1, p. 19, mit Skizze.)

Völliges Dunkel herrscht noch immer über die Reisen, welche 1885 und 1886 der bekannte Forscher *Ney Elias* in den afghanisch-russisch-chinesischen Grenzgebieten ausgeführt hat; dieselbe war in erster Linie politischen Zwecken gewidmet, aber geographische Forschungen sind nicht außer acht gelassen worden, wie aus den Mitteilungen (Proceed. R. Geogr. Soc., London 1887, Nr. 2) von General Sir Henry C. Rawlinson zu entnehmen ist. Auf seiner Wanderung von Yengi-Hissar quer durch den Pamir nach Tschitral hat Ney Elias auch den Rang-Kul besucht, und seine Angaben bestätigen die von Rawlinson vermutete Identität der Route über den Pamir mit der alten römischen Handelsstraße und der chinesischen Militärstraße. Der Rang-Kul ist jedenfalls der Dracbensee des chinesischen Reisenden Hwang-Tsang aus dem 7. Jahrhundert. Die Aufnahmen von Ney Elias sollen wichtige Verbesserungen der neuesten russischen Aufnahmen bilden; ihre Veröffentlichung wird leider aus politischen Rücksichten nicht bald zu erwarten sein.

Aus denselben Gründen werden auch die Aufnahmen und Vermessungen, welche von englischen Offizieren und indischen Feldmessern im nördlichen Afghanistan in der Nähe der russischen Grenze vorgenommen worden sind, noch längere Zeit unzugänglich bleiben, während die Grenzvermessung selbst, auf welche das britisch-russische Abkommen sich stützt, wohl bald an die Öffentlichkeit gelangen wird. Nach und nach werden aber einzelne Berichte bekannt über Forschungen, welche infolge der afghanistanischen Grenzregulierung von englischen Offizieren ausgeführt worden sind. Eine wichtige Vermessungsexpedition führten Capt. *Maitland* und Capt. *Talbot* (Mail, 5. Januar 1887, und Proceed. R. Geogr. Soc. 1887, Nr. 2) Ende 1885 aus, indem sie von Herat aus das von den Hesare bewohnte Thal des Heri-Rud aufwärts verfolgten über den Bakkak-Paſs in das Thal des Yak Walang, des Oberlaufes des Flusses von Balch, hinabstiegen und sich nach Bamian wandten, wo namentlich die gewaltigen Ruinen, Spuren einer alten hochentwickelten Kultur, einer eingehenden Untersuchung unterzogen wurden. Im Thale des Cbulm setzten sie ihre Reise nach Norden fort, trennten sich dann in Haibak, von wo Capt. Talbot nach Osten zog und das Thal des Ghori, eines Nebenflusses des Kundus, aufnahm, während Capt. Maitland die große Straße über Masar-i-Seherif nach Sari-pul verfolgte. Hier vereinigten sich beide Reisende wieder und gelangten dann über Maimene wieder in das Hauptquartier der Grenzkommission. Das Ergebnis der dreimonatlichen Expedition ist eine Ausdehnung der Triangulierung von Herat bis Bamian; vielleicht lassen sich die von hier aus bestimmten Punkte in der Wasserscheide zum Kabul mit Punkten der Kabul-Trigulation identifizieren, so daſs eine Verbindung dieser Aufnahmen hergestellt werden kann. Im Norden ist die Vermessung bis zum Oxus fortgeführt, und einzelne Punkte sind noch östlich von Kundus fixiert worden. Im ganzen umfassen die Aufnahmen ein Gebiet von ca 9000 Sq.-miles (23000 qkm).

Indien, Tibet. Ein großartiges Unternehmen, welches von allen Geographen freudig begrüßt werden wird, plant die Indische Landesvermessung, wie der Jahresbericht für 1884 — 1885 mitteilt, nämlich die Ausgabe eines großen Kartenwerkes über die außerhalb der Grenze von Indien liegenden Gebiete in dem übereinstimmenden Maßstab von 1:506 880 (1 inch to 8 miles), wobei die Ausgabe von Übersichtsblättern in doppeltem Maßstab und specielleu Darstellungen in 1:250 000 und 1:125 000 vorbehalten wird. Diese als *Trans Frontier of India Sheets* bezeichneten Blätter, im ganzen 103 Gradabteilungskarten, zerfallen in 4 Abteilungen: NW Trans Frontier (Belutschistan, Afghanistan und die turanischen Staaten), Northern Trans Frontier (Ostturkestan und westliches Tibet), NE Trans Frontier (Osttibet bis Jünnan) und SE Trans Frontier (Burma und das westliche Siam). Diese Karten werden nicht allein die indischen Vermessungen, deren Resultate zum Teil aus politischen Gründen nicht an die Öffentlichkeit gekommen sind, umfassen, sondern sollen eine kritische Bearbeitung des einschlägigen Materiales sein. Eine Ausdehnung des Werkes auf das westliche Persien, Kleinasien und Arabien ist in Aussicht genommen.

Anfser den regelmäßigen Berichten über die fortschreitenden Aufnahmen der einzelnen Abteilungen enthält der vorliegende Band auch Mitteilungen über Expeditionen jenseit der Grenze, welche äußerst wertvolle Ergebnisse gewonnen haben. Der mit der Vermessung von Assam betraute Col. *R. G. Woodthorpe* machte Dezember 1884 bis März 1885 einen Vorstoſs bis an den westlichen Quellfluſs des Irawaddi, den Nam Kiu. Er verfolgte den Dihing, Nebenfluſs des Brahmaputra, bis zu den Quellen, überschritt das Phungan-Gebirge in dem 8400 F. (2550 m) hohen

Digitized by Google

Chaukan-Passe und erreichte südlich von Wilcox' fernstem Punkte im Jahre 1826 bei Langnu, einem Orte der Bar-Kamti, den Nam-Laung, welcher bis zur Mündung in den Nam Kiu verfolgt wurde. Dieselbe liegt nun in 1630 Fufs (497 m) Meereshöhe; die Wasserscheide zwischen Brahmaputra und Irawaddi fällt auf einer Strecke von nur 40 miles (64 km) um ca 6 800 Fufs (2070 m) nach Osten ab. Nach einem Besuche des Hauptortes der Bar Kamti, Padao, wurde der Rückweg angetreten; derselbe wurde zum Teil auf neuer Route längs des Turong, des Hauptquellflusses des Kyendwen, des bedeutenden Tululliers des mittlern Irawaddi und über die Wasserscheide zum Brahmaputra, das Patkoi-Gebirge, welches im Patkoi-Passe in nur 2860 Fufs (570 m) Höhe überschritten wurde, zurückgelegt. Auf der östlichen Strecke vom Phungan-Gebirge bis zum Irawaddi, welche wegen Mangel an Lebensmitteln von Col. Woodthorpe mit nur wenigen Begleitern zurückgelegt wurde, mufste die Expedition mit einer Routenaufnahme sich begnügen, während das übrige Gebiet topographisch vermessen wurde. Eine Karte dieser wichtigen Reise, welche die Aufnahme von Wilcox durchweg bestätigte, bietet das Januar-Heft der Proceedings of the R. Geogr. Society mit einem Berichte von Major *C. R. Macgregor*, welcher auch eine eingehende Schilderung der Grenzstämme der Mishmi, Singpho und Bar Kamti enthält. Die Erfahrungen über die meteorologischen Verhältnisse in dem Gebirgslande zwischen Brahmaputra und Irawaddi geben auch eine Erklärung für den ungeheuren Wasserreichtum des letztern ab, welcher bisweilen, zuletzt noch von Gordon, als ein Beweis für die Identität des grofsen tibetanischen Flusses Sanpo und Irawaddi angeführt wurde. Die Niederschläge sind hier so gewaltig, dafs die Wassermassen, welche sie dem Flusse von Burma zuführen, vollkommen zur Erklärung seines Wasserreichtums trotz eines beschränkten Quellgebietes ausreichen; in den Monaten November bis Februar vergeht kein Tag ohne starke Regengüsse; während einer ganzen Woche im Januar regnete es unaufhörlich in Strömen.

Einen kurzen Ausflug auf tibetanisches Gebiet machte der mit der Vermessung von Sikkim, des Grenzgebietes gegen Nepal, Tibet und Bhutan, und des Himalaya betraute Col. *H. C. B. Tanner*, indem er den Lápu Lek-Pafs überschritt; ein weiteres Vordringen verhinderte die tibetanische Grenzwache im Fort Purang Jong. Die Möglichkeit für Europäer, in Tibet einzudringen, ist in den letzten Jahren eine entschieden geringere geworden, da eine bessere und stärkere Bewachung der Pässe eingeführt ist. Durch einen Einblick in die topographischen Verhältnisse von Bhutan konnte Col. Tanner feststellen, dafs die Kenntnis dieses Staates nach sehr dürftig ist; durch genaue Fixierung einiger wichtiger Gipfel in den Vorbergen des Himalaya konnte wenigstens die Grundlage für eine künftige Mappierung gewonnen werden. Wichtig sind die Anschlüsse, welche einer der indischen Feldmesser der Tannerschen Abteilung, mit *R — N* — bezeichnet, durch eine *Rundreise rings um den Kintschindschinga* erlangte. Trotz grofser Strapazen durch Entbehrungen, Kälte und Ermüdung konnte er die Ausläufer und Teile dieses Riesen unter den Gipfeln des Himalaya aufnehmen und auch, zum ersten Male, die Grenze zwischen NO-Nepal und Tibet genau vermessen. Auf dem 20 000 Fufs hohen Jongsong La-Passe, 2 miles südlich von dem Zusammentreffen der Grenzen von Tibet, Nepal und Sikkim, welcher von der Quelle des Khambachen in Nepal nach den Zemu in Tibet hinüberführt, überschritt er die Hauptkette des Gebirges. Auch am Nordabhange des Kintschindschinga sind die Thäler mit Gletschermassen erfüllt, wodurch eine frühere Annahme von Col. Tanner berichtigt wird.

Hinterindien. Den Plan einer Reise vom obern Mekong quer durch Tongking an die Küste, an dessen Ausführung Dr. Néis durch den Einfall des Hos-Stammes aus dem südlichen Jünnan gehindert wurde, will jetzt der italienische Offizier und frühere Militär-Instruktor *C. Pinsse* wieder aufnehmen. Er beabsichtigt, sich in Luang-Prabang als Kaufmann niederzulassen und seine Reise anzutreten, sobald er mit den Stämmen des zu durchkreuzenden Gebietes Verbindungen angeknüpft hat. (L'Exploration 1886, Nr. 51.)

China. Die *Entdeckung der westlichen Sungari-Quellen* ist den englischen Reisenden *H. E. M. James, F. E. Younghusband und H. Pulford* gelungen. Von Mukden aus wandten sie sich Ende Mai 1886 ostwärts, um im Thale des Ja-lu, des Grenzflusses gegen Korea, das mandschurisch-koreanische Grenzgebirge zu erreichen. Die Unwegsamkeit des Thales zwang sie jedoch, in einem Seitenthale nach Norden sich zu wenden, und nachdem das Grenzgebirge auf einem nur 900 m hohen Passe überschritten war, lange des Heho oder Schwarzen Flusses dem Sungari sich zuzuwenden, dessen westlichem Arm sie bis zu seiner Quelle am Peistan oder Weifsen Gebirge folgten. Der Kulminationspunkt wurde durch Kochthermometer zu 2500 m bestimmt, während deren Höhe bisher auf 3- bis 4000 m geschätzt wurde. Gletscher sind nicht vorhanden; doch bleibt in den Schluchten der Schnee das ganze Jahr liegen. In der Nähe entspringen der Jalu und der Tumen, der Grenzfluss zwischen Korea und Rufsland. Der Versuch, diesen zu erreichen, mifslang infolge der Unwegsamkeit des Gebirges; deshalb reisten die Reisenden nordwärts nach Kirin, der Hauptstadt der chinesischen Mandschurei, wo sie am 12. August eintrafen, und setzten endlich ihre Forschungen im Norden fort. (Proceed. R. Geogr. Soc., December 1886.)

Korea. Die englische Regierung hat auf den Besitz der kleinen Inseln *Port Hamilton*, welche fast zwei Jahre von ihr besetzt gewesen sind, in den koreanischen Gewässern Verzicht geleistet, nachdem dieselben sich zur Marinestation als ungeeignet erwiesen hatten. Am 23. Januar ist die Räumung erfolgt.

Japan. Mehrere Versuche, die Tiefe des Kraters im Vulkan *Asama-jama*, nordwestlich von Tokio, auszuloten, wurden am 2. Oktober von *J. Milne* unternommen. 100 Fufs vom Kraterrande erreichte das Lot eine Tiefe von 441 Fufs; bei 300 Fufs Entfernung vom Rande gelangte das Lot in eine Tiefe von mehr als 700 Fufs, als die Vermessung wegen Reifsens der Leine aufgegeben werden mufste. (Nature, 16. December 1886.)

Indischer Archipel. Eine von Kapt. *A. Langen* 1885 ausgeführte Aufnahme der *Kei-Inseln*, welche kürzlich von der niederländischen Regierung an die schon seit Jahren dort etablierte deutsche Firma J. J. Langen & Söhne in Köln verpachtet wurde, veröffentlichten die Annalen der Hydrographie 1886, Heft XI. Diese Aufnahme zeigt so

Digitized by Google

bedeutende Abweichungen von der Karte, welche J. G. F. Riedel auch nach eigenen Aufnahmen und Beobachtungen hergestellt hat (De klnik- en kroesharige Rassen tusschen Selebes en Papua; s. Litteraturbericht 1886, Nr. 341), daß die Redaktion von einer Verarbeitung beider Karten mit Recht Abstand genommen hat, sondern beide Aufnahmen zum Vergleich nebeneinanderstellte. Eine dritte, wiederum abweichende Darstellung ist dem großen Atlas von Stemfort & Niethoff (s. Mitteil. 1886, S. 114) entnommen.

Afrika.

NW-Afrika. Das große Werk, welches Major *Lannoy de Bissy* in seiner *Carte de l'Afrique* in 1:2 000 000 unternommen hat, nähert sich seiner Vollendung; von seinen 62 Blatt sind jetzt 50 zur Ausgabe gelangt, die noch verbleibenden 12 Blätter werden jedenfalls im Laufe dieses Jahres erscheinen, und damit wäre die dankenswerte Arbeit, welche ein unentbehrliches Hilfsmittel zum Studium der Geographie und Entdeckungsgeschichte von Afrika bietet, in dem kurzen Zeitraum von 6 Jahren vollendet. Die neueste Lieferung enthält die Blätter 3: Madeira, 4: Fez, 13: Kôbabo, 20: Yago, 37: Barderah und 38: Makdischu. Auf allen diesen ist wieder die Sorgfalt zu erkennen, mit welcher der Verfasser die Blätter dem Stande unsres Wissens entsprechend zu gestalten wußte; das neueste Material nicht allein an Karten, sondern auch an Reiseberichten, Erkundigungen etc. ist überall benutzt worden. Geradezu grundlegend aber ist das Blatt Fez für die Karte von Marokko, welche ein vollkommen verändertes Aussehen erhält. Es war voranzusehen, daß die ausgedehnten Reisen, die zweimalige Übersteigung des Atlas und die glückliche Durchkreuzung des Landes von SW nach NO durch Vicomte de Foucauld eine große Umwälzung in der Karte von Marokko hervorbringen würden, was durch die Karte von Lannoy de Bissy, der die noch nicht veröffentlichten Aufnahmen von de Foucauld verwerten konnte, völlig Bestätigung findet. Auch noch andre bisher unzugängliche Materialien, welche wohl in den Archiven des französischen Kriegsministeriums ruhten, hat Lanney de Bissy benutzen können, und ist es dankbar zu begrüßen, daß derselbe diese Dokumente der Vergessenheit entrissen hat. Die Route des Artillerie-Kapitains Berquin von Meknes nach Almis war von Wichtigkeit für die Festlegung des letzten Teiles des von René Caillié verfolgten Weges. Dem Comm. Le Vallois sind Aufnahmen des noch nicht begangenen Weges von Rabat nach Meknes und nach Marokko zu verdanken. Eine wertvolle Unterstützung fand der Bearbeiter der Karte in den Erkundigungen, welche Kapt. de Castries über das Gebiet zwischen Mogador, dem Tensift, Marokko, Akka und dem Meer eingezogen hat, und welche sehr gut an die Foucauldsche Aufnahmen und Peilungen angeschlossen werden konnten. Die einschneidendsten Veränderungen brachte de Foucaulds Reise im Süden des Atlas hervor. Der Oberlauf des Wad Draa ist um einen vollen Grad nach N verschoben worden und damit auch Rohlfs' Route von 1862 und ein Teil der Caillé'schen Route. Der von diesem berührte Ort El Harib erhält dadurch fast genau die Lage, welche ihm bereits der französische Geograph Jomard zugewiesen hatte. Beeinflußt durch Foucaulds Aufnahmen wird auch die Lage der Oase Tafilet. Ebenso hat sich Lenz' Route von Wad Sus nach S eine Verschiebung nach Osten gefallen lassen müssen, und hierdurch wird auch ein leichterer Anschluß an Caillés Route in der Sahara gewonnen. Wie *E. Renou* (C. R. Soc. géogr., Paris 1886, Nr. 16) aus den Angaben von Prof. Lenz' Reisewerk, von dem vor kurzem eine gute französische Übersetzung (Paris, Hachette, 1887) erschien, nachweist, treffen beide Routen nicht erst bei Taudeni zusammen, wie bisher auf den Karten angegeben wird, sondern sie kreuzen sich bereits fast drei Breitengrade weiter im Norden in der Nähe des Brunnen Marabuti. Durch die Fülle von Namen hat die Lesbarkeit des Blattes leider etwas gelitten, doch wird dieser Übelstand durch eine neue, in Vorbereitung sich befindende Angabe in vier Farben wohl beseitigt werden. Das Blatt liegt bisher allerdings erst in der Situations-Angabe ohne Darstellung des Terrains vor; aus den zahlreichen Angaben von Gipfeln, Pässen läßt sich aber bereits die Richtung und Ausdehnung des Gebirges, namentlich des Großen Atlas und seiner südlichen Vorkette, für welche Lannoy de Bissy den schon ziemlich eingebürgerten Namen Anti-Atlas nicht angenommen hat, deutlich verfolgen. Auch in der Darstellung der orographischen Verhältnisse von Marokko bringt das Blatt eine vollständige Umwälzung hervor. Trotz dieser wesentlichen Fortschritte, trotz der sorgsamen Kritik der Bearbeitung der einzelnen Aufnahmen ist es aber doch selbstverständlich, daß etwas Dauerhaftes, Unumstößliches noch nicht geschaffen werden konnte, was hauptsächlich dem noch immer mangelhaften Material zuzuschreiben ist, welches dem Bearbeiter zur Verfügung stand. Nach den neuern Aufnahmen von Capit. de Castries erscheint es bereits jetzt als sicher, daß die Stadt Marokko bedeutend zu weit nach Osten verlegt worden ist.

Eine endgültige Karte von Marokko wird sich natürlich erst dann herstellen lassen, wenn genaue topographische Aufnahmen vorliegen; die Aussicht auf eine solche Grundlage bieten jetzt die Vermessungen, welche nach Mitteilung vom Premierleut. a. D. *M. Quedenfeld* (Verhandl. Ges. f. Erdk. Berlin 1886, Nr. 9) seit mehr als zwei Jahren von einer Kommission spanischer Generalstabsoffiziere von Tetuan aus vorgenommen werden. Strahlenförmig ist bereits ein großer Teil vom nördlichen Marokko bis Tanger, Aseila, Laraisch, Alkassar, ja selbst bis Fez vermessen worden; allerdings werden die Aufnahmen noch immer bedeutende Lücken enthalten, da es auch in der Nähe dieser häufig begangenen Straßen noch Distrikte gibt, welche zu betreten dem Europäer verwehrt ist. Auf der Rückreise von der Stadt Marokko (Marrakesch) an die Küste legte Quedenfeldt welcher im Auftrage der Berliner Akademie behufs zoologischer Forschungen 1881 und 1885 das Land bereist hatte, im März 1886 die noch nicht kartographisch festgelegte mittlere Straße zwischen Marokko und Casablanca zurück.

Den noch unbekannten Lauf des *Wad Draa* hat der Franzose *C. Drouls* zum Schauplatz seiner Forschungen ausersehen; hoffentlich setzt der Fanatismus der Bewohner seinem Unternehmen nicht ein frühzeitiges Ende. Die im Auftrage des französischen Ministeriums des Auswärtigen unternommene Expedition wird von Kap Juby ausgehen. Ein Versuch spanischer Unternehmer unter Leitung von

Digitized by Google

J. Alcaras, das Gebiet des Wad Draa, zu untersuchen, um event. europäische Ansiedelungen dort zu gründen, hat Anfang 1886 mit einem vollständigen Mißerfolge geendet.

Über die von Rio del Oro, der kleinen Halbinsel an der Westküste der Sahara, bis nach der *Oase Adrar* ausgeführte Expedition der Madrider Sociedad de geogr. commercial gaben die Leiter derselben, Kapit. *Jul. Cervera* und Professor *Fr. Quiroga* einige vorläufige Mittheilungen (Revista geogr. commerc. 1886, Nr. 25), welchen als wertvolle Beigabe Franc. Coello eine kritische Sichtung aller bisher bekannt gewordenen Nachrichten über Adrar hinzufügt. Durch verschiedene Schutzverträge ist das spanische Protektorat fast über die ganze westliche Sahara bis 10° W v. F. ausgedehnt worden.

Senegambien und Guinea. — *G. A. Krauses Route von Salaga nach Wogbodogbo*, der Hauptstadt von Mosi, führte bis Walawala über völlig ebenes Land, dann folgte eine Gegend mit niedrigen Hügeln, die wieder einer vollständigen Ebene Platz machen. Die Vegetation zeigt keine Spuren tropischer Fülle, sondern besteht aus lichtestem Wald, der in Mosi fast ganz durch Anbau verdrängt ist. Der Oberlauf der Volta wurde einen Tag nördlich von Walawala überschritten; seine Quelle scheint nordöstlich von Wogbodogbo zu liegen. Von Mosi aus wollte Krause über Dnënsa (17—18 Tagemärsche) nach Safaram am Niger (4—5 Tagemärsche) reisen, um auf dem Flusse abwärts (5—7 Tage) nach Kabara, dem Hafen von Timbuktu, zu gelangen. Da Krause ohne Verkleidung, als Christ reist, so erwartet er in Massina in dem Fanatismus der Fulbe Widerstand zu finden. Diese sohon jetzt als äußerst erfolgreich zu bezeichnende Reise hat Krause mit der dürftigen Summe von nur 5½ £ angetreten. (Woldts wissenschaftliche Korrespondenz, 17. Februar 1887.)

Nach *Timbuktu* soll auch in diesem Jahre das kleine Kanonenboot „*Niger*“, welches die Franzosen auf dem obern Niger besitzen, aufbrechen. Überhaupt sind wichtige geographische Ergebnisse von dem neuesten Feldzuge nach dem obern Niger, welcher von Col. *Gallieni*, bekannt durch seine 1880—1881 ausgeführte Mission nach Segu-Sikoro, geleitet wird, zu erwarten. Eine Gesandtschaft wird sich in seinem Auftrage zu dem Propheten Samory begeben, welcher ein ausgedehntes Reich Wassulu im Quellgebiet des Niger gegründet hat; auf dem Rückwege soll dieselbe den Tankisso, einen bedeutenden Tributär des Niger, erforschen und längs des Faleme nach dem Senegal zurückkehren. Ihre Anfnahmen werden am mittlern Faleme mit denjenigen zusammentreffen, welche bei den jüngsten militärischen Operationen gegen den aufrührerischen, die Forts am Senegal bedrohenden Marabut Lamine zwischen Faleme und Gambia ausgeführt wurden. Im N des Senegal werden Dr. *Tautain*, welcher Gallieni auf seiner Mission nach Segu bereits begleitet hat, und Leut. *Quiquandon* die von Dr. Bayol und letzterm 1885 bereits erfolgreich begonnene Erforschung der Landschaft *Groß Beludugu* wieder aufnehmen und über Murdia und Segala nach N vorzudringen versuchen. (C. R. Soc. géogr., Paris 1887, Nr. 3.)

NO-Afrika. — Eine etwas abenteuerliche Reise hat der italienische Ingenieur *L. Robecchi* durch den nordöstlichen Teil der Libyschen Wüste ausgeführt, indem er im Herbste 1886 von Alexandrien längs der Küste bis Ras-el-Kanais und über die Oase Garah bis Siuah vordrang; auf südlicherm Wege kehrte er nach Alexandrien zurück. Mit geringen Abweichungen fällt seine Route mit den von Minutoli, Ebrenberg, Hamilton und andren begangenen Wegen zusammen, doch soll, wie Herr G. E. Fritzsche in Rom uns mitteilt, von seiner gewissenhaften Routenaufnahme, bedeutende Vervollständigung der Karte zu erwarten sein. Für spätere Besucher von Siuah, deren Bewohner schon als Anhänger der Snussi den Europäern durchaus feindlich gesinnt sind, wird es gerade nicht dienlich sein, daß Robecchi bei Nachtzeit in die alte Nekropole eindrang, um Skelette und 10 vollständige Schädel daraus zu entnehmen.

Als zweites Dokument der ägyptischen Expeditionen (s. Mitteil. 1886, S. 186) veröffentlicht die Geogr. Gesellschaft in Kairo im Bulletin Nr. 9, Serie II, den Bericht von Col. *R. E. Colston* über seine Expedition durch die Arabische Wüste von Keneb bis Berenice im September und Oktober 1873, welche die Möglichkeit eines Eisenbahnbaues zwischen dem Nil und Roten Meere prüfen sollte. Colston verfolgte die aus dem Altertum bekannte Handelsstraße, von welcher er eine leider noch nicht veröffentlichte Aufnahme anfertigte. Von Berenice aus nahm Colston an Purdys Expedition nach Berber teil, verfolgte jedoch stellenweise einen andern Weg. Colstons Bericht über seine geologischen Aufnahmen wird in baldige Aussicht gestellt.

Über die *Ausdehnung der italienischen Besitzungen am Roten Meer* gibt der offizielle Bericht des Ministeriums an die Deputiertenkammer (1886, Dok. X) genauere Auskunft. Unmittelbarer Besitz Italiens ist die seit dem Gesetze vom 5. Juli 1882 als Kolonie anerkannte Niederlassung an der Assab-Bai, welche 1884 durch die Besitzergreifung von Beilul und Gobbi bis zum Kap Dermah nach N ausgedehnt wurde. Die Südgrenze von Assab ist nicht genau bestimmt, umschließt aber das Sultanat Raheita. Protektoratsgebiet ist der Küstenstrich von Kap Dermah im S bis zur Buri-Halbinsel im N; nur besetzt und unter italienischer Verwaltung sind die Dahlak-Inseln und die Umgegend von Massauah von der Buri-Halbinsel bis Emberemi, nördlich von Massauah. Der Parlamentsbericht enthält ferner die auf die Verwaltung bezüglichen Verordnungen, statistischen Nachrichten über Handel und Verkehr von Massauah und bespricht endlich ausführlich die Erwartungen, welche sich an die Entwickelung dieser Besitzungen knüpfen, allerdings zum Teil in sehr optimistischer Weise, da der feindlichen Stimmung Abessiniens gegen die italienische Besitzergreifung nicht genügend Rechnung getragen wird. Beigegeben ist noch ein sehr guter Plan der Umgegend von Massauah in 1:20000.

In die Zeiten, als Europäer noch den östlichen Sudan nach allen Richtungen durchstreifen konnten, setzt uns zurück das Werk *Vita Africana* (Mailand, Vallardi) von *G. Godio*, welcher Anfang 1883 eine Jagdexpedition von Suakin über Kassala bis Metemma ausführte und über Massauah zurückkehrte. Auf kleinen Strecken hat er neue Routen zurückgelegt, welche auch auf der infolge des Verlustes der gemachten Aufnahmen etwas dürftig geratenen Karte angegeben sind; der Zweck des Buches ist auch nicht in der Erzählung neuer Entdeckungen, sondern in der unterhaltenden Schilderung der Bewohner, ihrer Lebensweise,

Digitized by Google

Anschauungen und Gebräuche zu suchen, was schon durch die zahlreichen, teilweise recht guten, aber nicht immer neuen Illustrationen angedeutet ist.

Ein französischer Ingenieur *Sunis* ist von der Kolonialverwaltung mit der *Untersuchung des Assal-See*, des Salzsees, welcher sich im Bereiche der Kolonie Obock, ca 18 km von dem innersten Teile des Golfes von Tadschurrah entfernt befindet, beauftragt worden. Nach der einzigen beglaubigten Höhenmessung, welche von Leut. Christopher, dem Begleiter von Kapt. Harris auf der Expedition nach Schoa, aus dem Jahre 1841 stammt, liegt der See 570 Fuſs (— 174 m) unter dem Meeresspiegel, bildet also nächst der Jordan-Spalte die tiefste Depression auf der Erde. In neuerer Zeit ist eine Messung seiner Höhe, obwohl zahlreiche Expeditionen auf dem Wege nach Schoa diesen See besucht haben, dessen Salzablagerungen einen ganz bedeutenden Handelsartikel abgeben, nicht gemacht worden, und es ist deshalb die Erwartung berechtigt, daſs von dem französischen Ingenieur eingehende Aufschlüsse über die Beschaffenheit der bedentenden Einsenkung beigebracht werden. Ebenfalls unklar und unsicher ist die angebliche Depression der Mündungsseen des Hawasch; diese passierte Kapt. *Longbois*, welcher im März 1885 (?) dem Könige von Schoa Geschenke der französischen Regierung überbrachte; aus seinem vorläufigen Berichte (CR. Soc. géogr., Paris 1887, No. 17) ist aber nicht ersichtlich, ob irgend welche wissenschaftliche Beobachtungen oder topographische Aufnahmen während seiner Reise, welche ihn auf gröſstenteils neuer Route nach Schoa brachte, angestellt worden sind.

Während die Angaben von Cecchi u. Stecker festgestellt zu haben schienen, daſs der *Suai-See* im S von Schoa abflufslos sei, haben Graf *P. Antonelli* und Dr. *Traversi* (s. Mitteil. 1886, S. 345), welche bei einem Kriegszuge des Königs von Schoa im Juni 1886 diesen sowohl, wie den benachbarten Haddô-See besuchten, einen Ausfluſs am südlichen Ufer entdeckt. Derselbe, Schuschuki genannt, ergieſst sich, nachdem er einige kleine Seen gebildet hat, in den Ocah-See; nach seinem Austritt aus diesem strömt er dem Bhilate zu, welcher Tributär des Wabi ist. Ob dieser zum Stromgebiet des Webi oder des Juba gehört, haben die Reisenden nicht mit Sicherheit in Erfahrung bringen können. (Boll. Soc. Geogr. Ital. 1886, p. 805.)

Eine Skizze des Quellgebietes des *Hawasch*, durch welche Cecchis Darstellung einige Ergänzungen erfährt, bietet Dr. *Traversi* nach Aufnahmen, welche er im März 1886 gemacht hat. (Ebendas. p. 801.)

Aquatorialafrika. — Nach langjährigen Vorarbeiten nähert sich das grofse bibliographisch-historische Werk über *E. G. Ravensteins* epochemachende Karte von Aquatorial-Afrika in 1:1 000 000 seinem Abschluſs, und damit wird jedem, der sich mit der Geographie Afrikas beschäftigen will, ein unentbehrlicher Ratgeber geboten, welcher, wie sich bei der aufserordentlichen Belesenheit und den eingehenden Kenntnissen des Verfassers bestimmt voraussagen läfst, nur in sehr seltenen Fällen im Stiche lassen wird. Dieses Werk, welches sich jedoch nicht streng auf das äquatoriale Afrika beschränken, sondern auch ganz Abessinien, das Nil-Thal nördlich bis Khartum, Kordofan, Darfur, Wadai, Bornu und die Haussa-Staaten umfassen soll, wird ein kritischer Wegweiser durch die umfangreiche Litteratur an Werken, Aufsätzen, Karten &c. sein, zugleich aber auch eine Geschichte der Entdeckungen und der Entwickelung unserer Kenntnisse nebst biographischen Nachrichten über die Forschungsreisenden und Autoren — mehr als 3300 an der Zahl — enthalten. Dieses Handbuch wird demnach zugleich die Erläuterungen zu der in Vorbereitung befindlichen *Karte von West-Äquatorialafrika* geben, dessen erste Blätter in nächster Zeit zur Ausgabe gelangen sollen. Dieselbe wird unmittelbar an die Karte von Ost-Äquatorialafrika anschliefsen und in 21 Bl. von 5—25° Ö. L. und von 10° N. — 20° S. reichen, also den Unterlauf des Niger mit umfassen. Wie seine Karte von Ostafrika, so wird auch diese Fortsetzung eine Grundlage der kartographischen Darstellung werden.

Die Aufnahmen, welche *Iradier*, *Montes de Oca* und Dr. *Ossorio* während ihrer Erforschung der Gebiete zwischen den Flüssen Muni, Benito und Campo gemacht haben (s. Mitteil. 1886, S. 314), sind von dem Altmeister der spanischen Geographen, Oberst Franc. Coello, zu einer Karte in 1:1 000 000 verarbeitet worden (Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI, No. 1 u. Revista de geogr. commerc. 1886, No. 25). Am weitesten nach Osten wurde der Campo, im Quellgebiet Ntem genannt, verfolgt, bis 12° Ö. L. v. Gr., jedoch nicht sein Ursprung erreicht. Auch die Quelle des Benito, welche noch weiter im Osten zu liegen scheint, wurde nicht erreicht, dagegen die seines südlichen Zuflusses Lanya, welcher an dem Emanganjela fast unter 12° Ö. L. entspringt, in unmittelbarer Nähe der Quelle des Utamboni, des bedeutendsten Tributärs des Muni.

Eine vorläufige Veröffentlichung der *Aufnahmen von Lieut. L. Mizon*, Mitglied der de Brazzascben Expedition und Chef der Station Franceville, 1882—83, verdankten wir bereits im Jahre 1884 der Karte von Lannoy de Bissy (s. Mitteil. 1884, Taf. 12), eine ausführliche Wiedergabe dieser wichtigen Arbeit in dem grofsen Mafsstabe 1:100 000 bringt jetzt das Bulletin (1886, Nr. 4) der Pariser Geogr. Gesellschaft. Seine Vermessung schliefst sich unmittelbar an die Karte des Ogowe von Dutreuil de Rhins an und umfafst in 5 Abschnitten auf 2 Tafeln den Ogowe von der Mündung des Djilo bis Franceville, die Landroute bis zum Posten Alima an dem gleichnamigen Flusse und endlich die Rückreise an die Küste bis zur Faktorei Conceuati. Die Erläuterungen geben ausführliche Auskunft über die Grundlagen der Karte und führen sämtliche Positionsbestimmungen an. Sehr erfreulich ist die nahezu völlige Übereinstimmung von Mizons Längenberechnung für Franceville (11° 14′ Ö. v. P.) mit der von Kapt. Rouvier mittels Chronometer ermittelten Bestimmung (11° 14′ 20″ Ö. v. P.). Dieser erfahrene Topograph macht bereits jetzt das ausführliche Memoir über die Grundlage seiner *Karten des Kongogebietes und des obern Ogowe* und seiner Grenzbestimmungen zwischen der französischen Kongokolonie und dem Kongostaate zugänglich, deren Ausgabe endlich der Unsicherheit über die Lage und den Verlauf des Kongo vom Ubangi oder Nkundja bis Manjanga ein Ende machen wird (Annales hydrogr., 2. Sem. 1886). Die eigentlichen Grenzkarten, umfassend die Strecke von Loango bis zur Ubangimündung sind in 5 Blättern im Mafsstabe 1:300 000, die Strecke im N. von Manjanga in 1:150 000 bearbeitet;

Digitized by Google

die Aufnahme des Alima ist in 4 Blättern in 1:100 000 und die Ronte von der Alima bis Franceville in 1:150 000 ausgeführt. Von der Umgegend der französischen Stationen sind außerdem Spezialpläne in 1:10 000 und 20 000 ausgeführt, und endlich wird eine Übersichtskarte in 1:1 855 000 in Aussicht gestellt. Der Ausgabe dieser wichtigen Karte, welche grundlegend für die Kartographie des Kongo zu werden verspricht, darf man mit berechtigter Spannung entgegensehen.

Der englische Missionar *G. Grenfell* hat, bevor er seine Rückreise nach Europa nach einem siebenjährigen Aufenthalt am Kongo antrat, noch eine Fahrt auf seinem Dampfer „Peace" nach dem *Leopold II.-See* ausgeführt, welcher seit seiner Entdeckung durch Stanley 1882 nicht wieder besucht worden ist. Die Stanleysche Darstellung findet mit Ausnahme einer Verschiebung in der Länge von 20′ — ob nach W oder O gibt das Mouvement géographique 1887, Nr. 4, nicht an — Bestätigung; dagegen scheint die von Stanley vermutete Verbindung zwischen demselben und dem Matumba-See nicht zu existieren. Weitere erfreuliche Ergänzungen unsrer Kenntnis des Kongo-Gebietes stehen in Aussicht durch den schwedischen Freiherrn *H. H. Schoerin*, welcher die weitere südliche Umgebung des Stanley Pool in einem Umkreise von 30—40 km untersucht hat, und durch den schwedischen Leutnant *Hakansson*, welcher auf der Rückreise von Léopoldville an die Küste den in den Kongo mündenden Fluß *Inkissi* mit Baron v. Schwerin stromaufwärts verfolgt und aufgenommen hat. (Mouvement géogr. 1887, Nr. 2.)

Überhaupt haben schwedische Offiziere und Hilfsarbeiter einen ganz hervorragenden Anteil an der Entwickelung des Kongostaates genommen; nicht weniger als 33 haben bisher als Stationskommandeure, Schiffsführer &c. im Dienste desselben gestanden, während noch weitere Forscher als unabhängige Reisende oder als Missionare im Kongogebiete sich aufgehalten haben und für die Ausbreitung europäischer Kultur thätig gewesen sind. Ein ausführliches Werk über die Erfahrungen, welche mehrere von ihnen während eines dreijährigen Aufenthaltes in verschiedenen Teilen des Staates gesammelt haben, ist im Erscheinen begriffen: *Tre år i Kongo*, verfaßt von *P. Möller*, *G. Pagels* und *E. Gleerup*. (Stockholm, Norstedt 1887. 2 Bde mit zahlreichen Abbildungen und Karten; in Lief à Kr. 0,90.) Der erstere war hauptsächlich am untern Kongo und im Kuilu-Niadi-Gebiete thätig, Pagels war Leiter der Stationen Kwamouth und Équator, Gleerup war Befehlshaber der Station Kimpoko am Stanley-Pool, dann zweiter Kommandierender in Stanley-Falls, von wo aus er die Rückreise über Nyangwe nach Sansibar 1885—86 ausführte. Es liegt die erste Lieferung des Werkes vor, in welchem Lent. Möller die Schilderung des untern Kongo und seiner Expedition nach Philippeville am Niadi beginnt; weitere Mitteilungen behalten wir uns für später vor. Einen Überblick über den Anteil der Schweden an der Gründung und Förderung des Kongostaates gibt *E. W. Dahlgren* in Ymer 1886, No. 5—7. Dasselbe Heft enthält Schilderungen von Land und Volk am Kongo von Leut. Pagels und Leut. A. Wester, sowie einen Auszug aus dem Tagebuche von Leut. Gleerup über seine Reise quer durch Afrika. Leut. A. Wester gibt seinem Berichte einen *Plan der Station Stanley-Falls*, welche inzwischen von den Arabern erobert worden ist, und seiner Forschungstouren in deren Umgegend bis zum Flusse Mbura bei.

Polargebiete.

Grönland. — Nordenskiölds bedeutende Leistung des Eindringens auf das Binneneis von Grönland ist durch die Unternehmung des amerikanischen Marineingenieurs *R. E. Peary* übertrumpft worden, falls die Angaben seines vorläufigen Reiseberichtes (New York Herald, 18. November 1886) Bestätigung finden. Von Pakitsokfjord, welcher wenig nördlich von Nordenskiölds Ausgangspunkt im Jahre 1883 liegt, brach Peary in Begleitung eines jungen dänischen Regierungsbeamten Maigaard Ende Juni auf; Eskimo waren zur Teilnahme nicht zu bewegen. Trotzdem die Reisenden mit ungünstiger Witterung, namentlich heftigen Schneestürmen, zu kämpfen hatten, wollen sie auf ihrer dreiwöchentlichen Wanderung 115—120 miles (210—220 km) weit auf das Binneneis gelangt sein und eine Höhe von 2360 m erreicht haben, ohne daß aus den bisherigen Berichte zu ersehen ist, wie die Berechnung dieser Entfernung gewonnen wurde. Ob wissenschaftliche Beobachtungen angestellt wurden, ist nicht ersichtlich. Das Eis wurde auf der ganzen Wanderung nicht verlassen, sogen. Nunatakker, aus dem Eise hervorragende Bergspitzen wurden nicht gesehen. Peary will in diesem Jahre seine Tour wiederholen und auf derselben die Halbinsel in ihrer ganzen Breite bis nach der Ostküste durchwandern.

Der ausführliche, für einen weitern Leserkreis bestimmte Bericht über die 1884/85 nach der Ostküste geführte Expedition ist im Erscheinen begriffen unter dem Titel: *„Den Danske Konebaads-Expedition til Grönlands Ostkyst"* (Kopenhagen, Forlagsbureau), verfaßt von den beiden Führern Kapt. *G. Holm* und Leut. *V. Garde*. Das uns vorliegende erste Heft enthält als Einleitung eine historische Übersicht über die Entdeckung Grönlands mit besonderer Berücksichtigung der Ostküste; im ersten Kapitel wird die Abreise nach Grönland und die Ankunft in Godthaab und Julianehaab, im zweiten die Ausrüstung der Expedition geschildert. Zahlreiche Karten und Illustrationen bilden eine würdige Ausstattung des Werkes, auf welches wir ausführlicher zurückkommen werden.

Wie Justizrat H. Rink in Christiania uns mitteilt, ist der als grönländischer Sprachforscher bekannte, vormalige Missionar der Brüdergemeinde, *Samuel Kleinschmidt*, am 9. Februar 1886 zu Godthaab in Grönland gestorben. Er war im Jahre 1814 in Grönland geboren, reiste 1823 mit seinem Vater, der herrnhutischer Missionar war, nach Deutschland und ging im Jahre 1840 wieder nach Grönland, um selbiges nicht mehr zu verlassen. Er ist der Schöpfer eines neuen Systems in der Orthographie und Grammatik der eskimoischen Sprache. Seit 1859 hatte er eine Stellung als Lehrer am Seminar der dänischen Mission. Außer mit seinen sprachlichen Arbeiten beschäftigte er sich eifrig mit der Geographie und Meteorologie Grönlands. Durch zahlreiche Kartenskizzen hat er dort reisenden Europäern große Dienste geleistet; eine Karte von ihm über ganz Grönland ist auch in Kopenhagen im Druck erschienen. Seine meteorologischen Beobachtungen, darunter besonders die neuesten über das Nordlicht, gehören

Digitized by Google

zu den Arbeiten ersten Ranges in der arktischen Meteorologie.

Island. — Eine Durchkreuzung der Insel Island von der Hauptstadt Reykjavik im SW quer durch die Einöde *Storisandr* bis zur Stadt Akreyri im N hat Dr. *Zahonne* im Sommer ausgeführt. Durch die Untersuchung der botanischen Reste, Baumblätter, welche durch den Sinter des Geysir sich erhalten haben, glaubt der Reisende die Annahme der Verschlechterung des Klimas in historischer Zeit in den Bereich der Fabel verweisen zu dürfen; die vorgefundenen Blätter stammen ausschließlich von Bäumen und Sträuchern, welche noch in Island vorkommen, allerdings infolge des Raubsystems zum Teil selten werden, zum Teil nur verkrüppelt auftreten. (C. R. Soc. géogr., Paris 1886, Nr. 18.)

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Europa.

Dänemark, Schweden und Norwegen.

Bodtius, V.: Om Lappland og Lapperne. (Geogr. Tidskrift 1886, VIII, Nr. 8, p. 145.)

Mündt, O.: Beiträge zur Anthropogeographie Skandinaviens. (Aus allen Weltteilen 1886, XVIII, Nr. 1, S. 1.)

Krauss, F.: Von der Ostsee bis zum Nordkap. Eine Wanderung durch Dänemark, Schweden und Norwegen. 8°. Neutitschein, Hesch, 1886.
In Lief. à M. 0,40.

Lagerli, P.: Sjöarna Hjelmarens och Qvismarens sänkning. (Ymer 1886, Heft 3 u. 4.)

Rabot, Ch.: En resa i Nordlanden och Ryska Lappland. (Ymer 1886, Heft 1, p. 20—35.)

Schübeler, F. C.: Norges Vaextrige. 8°, 400 pp., mit Karte. Christiania, Fabritius, 1886.

Karten:

Baltic. Entrance. The Sound. (Nr. 2115.) 1:121 700. London, Hydrogr. Off., 1887. 2 sh. 6.

Danmark. Generalstabens Aftakbade. 1:40 000. Bl.: Bjering, Udbyhöj, Glaesstrup, Tjele. Kopenhagen, Gad, 1886.

Norge. Topogr. Kart. 1:100 000. Bl. 15, A: Eidesborg — 20, C.: Eidsvold — 43, C: Hollaasen. Christiania, Geogr. Opmaaling, 1886. à Kr. 1.

Sverige. Generalstabens karta. 1:100 000. Bl. 24: l'Ericshamn, 38: Vimmerby. Stockholm, Bonnier, 1886.

Niederlande und Belgien.

Adriaens, G.: Orthographie des noms des communes. 4°, 39 pp. Brüssel, 1886. Abdr. aus: Bull. Comm. centrale de statistique, T. XVI.

Semmelen, J. M. van: Bijdragen tot de kennis van den alluvialen bodem in Nederland. 4°, 105 bl., mit 4 Karten. Amsterdam, Müller, 1886. fl. 3.

Du Fief, J.: La densité de la population en Belgique et dans les autres pay du monde. (Bull. Soc. R. Belge de géogr. Brüssel 1886, X, Nr. 6, p. 601.)

Harou, A.: Wilryck. (Bull. Soc. R. Belge de géogr. Brüssel 1886, X, Nr. 6, p. 654.)

Le Blond, E.: Géographie de la Flandre orientale. 8°, 48 pp., mit Karte. Brüssel, Offices de publicité, 1886. fr. 0,75.

Muyser, C. de: Recueil des cartes et plans du pays et de la ville et forteresse du Luxembourg publiés depuis 1670 jusqu'à nos jours. 8°, 16 pp. Luxemburg, Brück, 1886. M. 0,50.

Ouvrieaux, E.: Notice historique et topographique sur Leuze. (Bull. Soc. R. Belge de géogr. Brüssel 1886, X. Nr. 3, p. 347, mit Karte.)

Karten:

Belgique. Carte de la —. 1:800 000. Brüssel, Institut National, 1886.

Waterstaatskaart van Nederland. 1:50 000. Bl.: Assen 3 n. 4 — 's Gravenhage A. Amsterdam, Nijhoff, 1886.

Großbritannien und Irland.

Bartholomew, J.: Gazetteer of the British Isles. 8°, 812 pp., mit 20 Karten. Edinburgh, Black, 1886. 26 sh.

Carmichael, A.: The place-names of Iona. (Scott. Geogr. Magazine 1886, II, Nr. 8, p. 461.)

Chisholm, O. G.: Guernsey. (Scott. Geogr. Magazine 1886, II, Nr. 12, p. 729.)

Davidson, T. M.: Geography of the British Isles from ten different standpoints. 8°, mit Karten. London, Lanrie, 1886. 2 sh. 6.

Labour, G. A.: Outlines of the geology of Northumberland and Durham. Newcastle, Lambert & Co., 1886.

Maclean, H.: Notes on place-names of Iona. (Scott. Geogr. Magazine 1887, III, Nr. 1. p. 35.)

White, T. P.: The Ordnance Survey of the United kingdom. 8°, 175 pp. London, Blackwood, 1886. 5 sh.

Karten:

Bartholomew, S.: Reduced Ordnance Maps of Scotland. 1:1 250 000. Islands of Mull, Staffa, Iona &c. — Islands of Islay, Jura &c. — Arataig district, Rum, Eigg &c. — (Outer Hebrides) North Uist, Benbecula, Barra &c. Edinburgh, Black, 1886. kolor. à 3 sh. 6; auf Leinw. à 5 sh. 6.

Ordnance Survey. 1 Inch maps. 1:63 360. England and Wales. Bl.: 256, 274. à 1 sh.
Ireland. Bl. 143. 1 sh.
Scotland. Bl. 28, 73, 88, 90, 121, 122, 134, 125, 137. à 1 sh. 3.
London, 1886.

Frankreich.

Blanchestelle, A. M.: Reiseskizzen aus Corsica. 8°, 300 SS., mit Karte. Gera, Reise, 1886.

Caralp: Recherches géol. sur la zone frontière des Pyrénées-Orientales, du Perthus à la Méditerranée. (Bull. de la Soc. acad. franco-hispano-portugaise de Toulouse 1885.)

Collignon, R.: Anthropologie de la Lorraine. 12°, 17 pp., mit Karte. Nancy, Berger-Levrault, 1886.

Colsenet, D.: In der Bretagne. (Aus allen Weltteilen 1886, XVII, Nr. 11, S. 324.)

Des Chesnes, G.: Les Iles d'Hyères; une excursion à Porquerolles. 8°, 34 pp. Nice, Gilletta, 1886.

Fontanes, F.: Les terrains tertiaires et quaternaires du promontoire de la Croix-Rousse à Lyon, d'après la coupe relevée par Jourdan en 1856—62. 4°, 24 pp. Lyon, Georg, 1886.

Girardot, A., & **Troullet**, B.: La Glacière du Chanx-lès-Passavant, notice historique et scientifique. 8°, 95 pp. Besançon, Dodivers, 1886.

Guillier, A.: Géologie du département de la Sarthe. 4°, 430 pp. Paris, Comptoir géologique, 1886.

Hautreux: Croquis de la passe du nord de la Gironde. (Bull. Soc. géogr. commerc. Bordeaux 1886, Nr. 15, p. 457.)

Jeatice, O.: De la Méditerranée à l'Océan, notre canal. 18°, 270 pp. Melun, Beauvais, 1887. fr. 4.

La Loing, Mme de: Les Côtes de la France. 4°, 307 pp. Paris, Lefort, 1886.

Lavenot, P. M.: Les Iles d'Hoedic et d'Houat et la Presqu'île de Quiberon, étude géogr. et archéolog. 8°, 15 pp. Vannes, Galles, 1886.

Loquaytre, A.: Le Cagnon du Tarn. (Tour du Monde 1886, LII, p. 273 ff.)

Moureaux, T.: Détermination des éléments magnétiques en France. 4°, 178 pp., mit Karten. Paris, Gauthier-Villars, 1886.

Velain: Sur la présence d'une rangée de blocs erratiques échoués sur la côte de Normandie. (C. R. Acad. Sci. Paris 1886, CII, Nr. 26. 4°.)

Karten:

Dépôt de la marine. Côte N. Entrée de la Rivière de St. Pol de Léon en Fenzé. (Nr. 4126.) — Corse. Golfe de Porto Vecchio (Nr. 4136.) fr. 1. Paris, Challamel (Serv. hydrogr.), 1886.

Farry: Carte murale du département de la Seine-Inférieure. 2 Bl. 1:120 000. Paris, Gaultier, 1886.

Lapierre, A.: Carte routière et vinicole de la Gironde. Paris, Erhard, 1886.

Nord de la France. Carte des départements du Nord, du Pas de Calais et de la Somme, Flandre, Picardie, Artois. 1:200 000. Paris, Gaultier, 1886.

Rulliard & A. Fèvre: Département du Nord. 1:40 000. 2e édition complétée par **M. Doniol**. Paris, impr. Erhard, 1885.

Service géogr. Carte de France. 1:200 000. Nr. 16: Saverna, 43 bis: Berne, 46: Menins, 52: Clermont. à fr. 2.
Carte de France. 1:80 000. Belfort, Gérardmer, Longwy, Metz, Saint Hippolyte, Saulxures. à fr. 2.
Carte des environs de Marseille. 1:80 000. fr. 0,50.
Paris, Hachette, 1886.

Service vicinal. Carte de France dressée par ordre du ministère de l'intérieur. 1:100 000. VII 19: St.-Nazaire — VIII 10: Les Pieux; 11: Barneville; 13: Reden; 13: Palmboeuf — IX 19: Cherbourg, 17: La Guerche — X 19: Chalonnes; 27: Jonzac — XII 27: Barbezieux — XIII 15: Noguent-le-Rotrou — XV 8: Marquise; 9: Montreuil; 7: Boulogne; 10: Neufchâtel — XVI 8: Abbeville (3); 13: Beauvais, 13: Paris (O) — XVII 9: Cor-

Digitized by Google

bie; 10: Montdidier; 11: Compiègne; 22: St.-Amand — XVIII 36: Belley — XIX 17: Auxerre; 18: Vermenton — XX 18: Montbard (O); 20: Château-Chinon — XXII 8: Châlons-sur-Marne; 14: Vitry-le-Français; 20: Beaune (O.) — XXII 33: Mâcon (E); 36: St.-Marcellin; 39: Crest; 31: Nyons — XXII 33: Oyonnax; 34: Nantua — XXIV 15: Mirecour; 22: Morez — XXVI 16: Gerardmer, 17: Guebwiller; 18: Belfort. Paris, Hachette, 1886 und 1887.

Vuillemin, A.: Atlas des bassins, des grands fleuves de la France et de l'Europe. Paris, Delalain, 1886. fr. 12,50.

Spanien und Portugal.

Alvarez y Benêz, J.: La frontera hispano-francesa. Ensayo para su rectificacion. 4°, 89 pp. Madrid, El Correo, 1886.

Cartailhac, E.: Les âges préhistoriques de l'Espagne et du Portugal. 8°, 353 pp. mit 4 Taf. Paris, Reinwald, 1886.

Germond de Lavigne: Une excursion au Cap Saint-Vincent et au Cap Sagrès (C. R. Soc. geogr. Paris 1886, Nr. 13, p. 389.) 21 sh.

O'Shea, J. A.: Romantic Spain: A record of personal experiences. 2 Vols. 8°, 690 pp. London, Ward & Downey, 1886.

Sequeira: Distribuição geogr. dos repiis em Portugal. (Bol. Soc. geogr. Lisboa 1886, VI, Nr. 8, p. 261.)

Stuffield, H. E. M.: The Alpujarras and the Sierras Nevadas. (Alpine journ. 1886, XIII, Nr. 94, p. 85.)

Ulbach, L.: Espagne et Portugal. 18°, 348 pp. Paris, Lévy, 1886. fr. 3,50.

Varvaro Pujoro, F.: Quindici giorni in Portogallo. 8°, 250 pp. Mailand, Treves, 1886.

Karten:

Comenge y Ferrer, L.: Carta geogr.-hist. de la medicina española. Madrid, N. Moya, 1886. 8°. pos. 7.

Erase Prados, M., & Alfaro y Servan, J.: Mapa militar de España. Madrid, García y Martínez, 1886. pos. 16.

Espagne, Côte E: Mouillage de Salou. (Nr. 4136.) fr. 0,75. — — Port d'Alméria. (Nr. 4136.) fr. 0,75. — — Mouillages d'Altea et de Calpe. (Nr. 4139.) fr. 0,50. — — Cap de Palos et îles Hormigas. (Nr. 4144.) fr. 0,75. Paris, Challamel (Dépôt de la marine), 1886.

Portugal. 1:100000. Bl. 36. Lissabon, 1886.

Italien.

Agnelli, G.: Alpi ed Appennini. Escursioni e descrizioni. 8°, 316 pp., mit Karte. Mailand, Treves, 1886.

Andreucci, A.: Siena e la sua provincia; brevi notizie di geografia e di storia. 18°, 181 pp. Siena, Bernardino, 1886. l. 1,50.

Canavarin, E.: Passeggiate nel Napoletano. 8°, 36 pp. Neapel, Giannini, 1886.

Conti, C.: Sull eruzione dell' Etna cominciata il giorno 18 maggio 1886 (R. comitato geolog. d'Italia 1886.)

Crescenzi, E.: Sulla sistemazione del Lago Trasimeno. (Soc. de ingegneri ed Architetti ital. Roma 1886, Nr. 3.)

Dal Vermo, L.: Un escursione al nuovo cratere sull' Etna. (Boll. Soc. Geogr. Ital. 1886, XI, serie II, p. 765.)

De Stefani, C.: Escursione scientifica nella Calabria, 1877—1878; Jejo, Montalto, e Capo Vaticano. (Memori R. Accad. Lincei. Cl. Soc. fis. 1884, XVIII, p. 1, mit Karten.)

Emmanueli, A.: L'alta valle del Taro e il suo dialetto: studi etnogr. et glotto-logici. 16°, 377 pp. Borgotaro, Cavanna, 1886.

Fattori, N.: Isola d'Elba. 8°, 48 pp. Firenze, Tip. Arte della stampe, 1886. l. 1.

Focke, W. O.: Reiseeindrücke aus Sizilien. (Deutsche Geogr. Blätter 1886, IX, Nr. 3, S. 193.)

Galanti, A.: Tedeschi sul versante meridionale delle Alpi. 4°. Rom, Salviarzi, 1886. fr. 6.

Gentile-Cusa, B.: Sulla eruzione dell' Etna di maggio-giugno 1886: relazione. 8°, 318 pp. Catania, Martines, 1886. l. 5.

Giglioli, H. E.: Avifauna italica. Elenco delle specie di uccelli stazionari o di passaggio in Italia. 8°, 625 pp. Firenza, Le Monnier, 1886. l. 5.

Gumprecht, O.: Der mittlere Isonzo und sein Verhältnis zum Natisone. 8°, 46 SS. Leipzig, Fock, 1886. M. 1,80.

Meitzac: In Sardegna. 16°, 690 pp. Mailand, Brigola, 1886. l. 3.

Mazetti: Contributzione alla studio della geologia delle montagne modenesi e reggiane. (Atti dell' Accademia pontificia dei Nuovi Lincei. Rom 1886, XXXVIII.)

Nevissi, A.: Un' escursione geolog. da Barzano e Tiola lungo la riva sinistra del Sanoggia. (Soc. geolog. ital. V, fasc. I. Rom 1886.)

Pennell, J. and E.: An Italian pilgrimage. 8°, 342 pp. London, Seeley, 1886. 6 sh.

Portusi, C., & Ratti, C.: Guida del villeggiante nell Biellese. 8°, 436 pp., mit Karte. Turin, Casanova, 1886.

Socco, F.: Il piano Messiniano nel Piemonte. (Soc. geolog. ital. V, fasc. I, Rom 1886.)

Salmoiraghi, F.: La piramidi di erosione e i terreni glaciali di Zone. (Contribuzione alla geologia neozoica del Lago d'Iseo.) Rom, Tip. del Lincei, 1885. — — Terrazzi quaternari nel litorale Ereeno della Calabria Citra. (R. Com. Geolog. Ital., Rom 1886.)

Salvo, A. de: Notizie storiche e topografiche intorno Metauria' e Taurisia. 8°, p. 135. Neapel, Angelia, 1886. l. 3.

Sequenza, G.: Sul rettco al Capo di Taormina. (Soc. geolog. ital. V, fasc. I, Rom 1886.)

Spatuzzi, A.: Gli studi di climatologia igienica iniziati a Napoli e vicinanze. (Soc. meteorol. Ital., Turin 1886.)

Karten:

Attanto corografico, orogr., idrogr. et storico dell' Italia. Fol. Mailand, Vallardi, 1886. In Lief. à l. 2,50.

Dépôt de la marine: Sardaigne, Côte E. Des bouches de Bonifacio au port de Brindisi.ad. (Nr. 4145). Paris, Challamel, 1886. fr. 1.

Fritzsche, G. E.: Carta della Provincia di Roma. 1:400000. Turin, Paravia, 1886.

Pietro, T.: Carta murale geogr. dell' Italia per le scuole primarie. 8. Bl. Trevisi, Longo, 1886. l. 1,50.

Italia. Carta d' 1:50000 and 1:25000. Bl. 6, II — 8, I, II, III, IV — 9, III — 15, I, II, III, IV — 16, I, II, III, IV — 30, III, IV — 35, IV — 36, I, II, III, IV — 35, IV — 47, I, II, III, IV — 62, I, II, III, IV. Firenze, Inst. geogr. milit., 1886. à l. 0,15.

Rumänien, Staaten der Balkanhalbinsel.

Anoni, A.: Da Agram a Serajevo. (Boll. Soc. geogr. Ital., Rom 1887, XII, p. 63.)

Asbóth, J.: Bosnien und die Herzegowina. Reiseskizzen und Studien. I. 4°, 275 SS. Budapest, 1887. fl. 5,50.

Filip, N.: Studii de geografie militara asupra Olteniei. 8°, 302 pp., mit Karte. Bukarest, Carol, 1886. l. 4.

Fitz-Patrick, T.: An Autumn Cruise in the Ægean; or, notes of a voyage in a Sailing Yacht. 8°, mit Karten. London, Low, 1886. 10 sh. 6.

Foz, M. de: Viagem ao Grèce (excursion en Morée). 4°, 18 pp. Ronen, Cagard, 1887.

François, A.: Mer Mediterranée. Instructions nautiques sur les îles Ioniennes, les côtes de Grèce, etc. 8°, 582 pp. Paris, Challamel, 1886. fr. 15.

Joannès, Ed de: La Grèce moderne, ses forces productives, sa situation économique. Mit Karten. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris, IX, Nr. 1, p. 33.)

La Mosnier, F.: Die Bevölkerung Herzegowina. (Mitteil. d. k. k. Geogr. Ges., Wien 1886, XXIX, S. 392—406.)

Matz, E. J.: Der Bosporus und die Dardanellen. (Deutsche Rundschau 1887, IX, Heft 5, S. 326.)

Nacian, J. J.: La Dobrondja économique et sociale. 18°, 119 pp. Paris, Guillaumin & Cie. 1886. fr. 3,50.

Tomaschek, W.: Zur Kunde der Hämus-Halbinsel. II. Die Handelswege im 12. Jahrhundert, nach den Erkundigungen d. Arabers Idrisi. 8°, 31 SS. Wien, C. Gerolds Sohn, 1887. M. 0,70.

Toni, C. G.: La Bulgerie. (L'Esplorature, Mailand 1886, X, fasc. X, p. 466.)

Vanucilli, V.: L'Albania. 16°, 303 pp. — — Zernagora, al Montenegro. 16°, 169 pp. Roma, tip. Armanni, 1886. à l. 3.

White, A. S.: The Balkan States. (Scottish Geogr. Magazine, Novbr. 1886, p. 657, mit Karte.)

Zlatarski, G. N.: Geolog. Untersuchungen im zentralen Balkan und in den angrenzenden Gebieten. II. Beiträge zur Geologie des nördlichen Balkanvorlandes zwischen den Flüssen Iskar und Jantra. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch.) 8°, 93 SS. Wien, C. Gerolds Sohn, 1886. fl. 1,80.

Karten:

Curtius, E. & Kaupert, J. A.: Karten von Attika. 1:25000. 4. Lief. Bl. XII. Penteliknon, XIII: Markopulo, XIV u. XV: Cap Sunion (W u. O). Fol. Berlin, D. Reimer, 1886. M. 16.

Europäisches Rußland und Kaukasien.

Engler, C.: Das Erdöl von Baku. Ein Reisebericht. Geschichte, Gewinnung, Verarbeitung. 8°, 80 SS. Stuttgart, J. G. Cotta, 1886. M. 2.

Iswestija der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft in St. Petersburg, 1886, XXII, Nr. 3. (In russischer Sprache.)

Inhalt: D. Iwanow: Einfluß der russischen Kolonisation auf die Natur des Stawropoler Landes. — A. Fedtschenko und F. Iwanow: Mitteilungen über den nördlichen Teil des Urale (mit Karte). — Die geodätischen und kartographischen Arbeiten des Korps der Militärtopographen im Jahre 1884. — Thätigkeit der Gesellschaft. — Nachrichten über die Expeditionen der Gesellschaft: Briefe von G. N. Potanin, A. P. Krasnow und Romanow. — Karte des nördlichen Ural.

Leinberg, K. G.: Bidrag till kännedomen af vårt land. 8°, 96—144 pp. Jyväskylä, Länkella, 1886. Finnl. M. 2. n. 3.

Menzbier, M. A.: Die Zugstraßen der Vögel im europäischen Rußland. (Bull. Soc. Imp. Natural., Moscou 1886, Nr. II, S. 391. Mit 2 Karten.)

Miklucow, N. K.: Die deutschen Kolonisten in Transkaukasien. (Deutsche Kolonialzeitung 1887, IV, Heft 2. S. 56.)

Reasy, L. de: Le Pays des dix mille lacs: quelques jours de voyage en Finlande. 16°, 287 pp. Paris, Ollendorff, 1886. fr. 3,50.

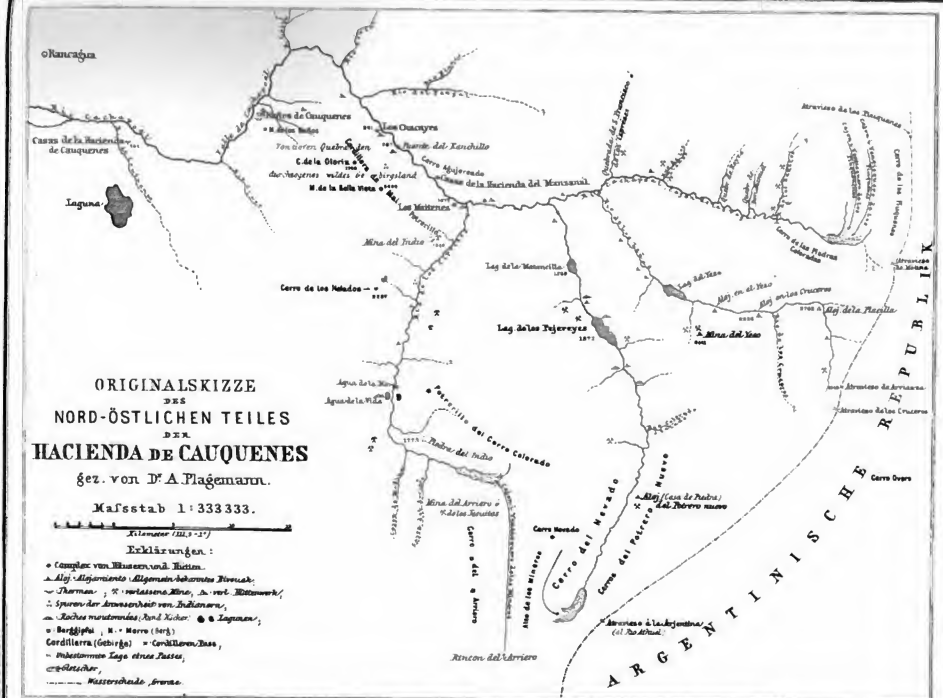
Venukoff, M.: De la navigabilité des fleuves dans l'Europe orientale. (Revue de géogr., Febr. 1887, p. 81.)

Karten:

Dru, L.: Carte du pays entre le Don et la Volga. Dressée d'après la carte de l'état-major de Russie et les documents recueillis par la mission en 1886. 1:210000. Paris, Erhard, 1886. (Nicht im Handel.)

(Geschlossen am 26. Februar 1887.)

Digitized by Google



Red. v. B. Kassenstein, Anzeige v. C. Barsch

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1887.

Digitized by Google

Digitized by Google

ORIGINALKARTE EINER ROUTE
VON DEN
PYRAMIDEN VON GIZEH IN DAS FAYŪM
aufgenommen im April 1885 von.
RICHARD BUCHTA.

Reduction der Original-Aufnahme im Maßstab 1:50000
auf den
Maßstab 1: 360000.

Routen-Erklärung:

R. Buchta, 20.-29. April 1885.
Prof. H. Schweinfurth's Route, Januar 1886.
H. Wilden, Juchart Route 1874.

Für die Markirung von Buchta's Routen-Aufnahme und den Royal. Geogr. Society folgende Breitenbestimmungen als Grundlage:
Grosse Pyramide von Gizeh . . : 29° 58' 51" nördliche Breite,
v. Capt. Grames Trianguliert . . : 31° 8' 0" östliche Länge v. Greenw.
Medinet el Fayūm, Moskee Yahi : 29° 18' 00" nördliche Breite
" : 30° 50' 30" östl. Länge v. Greenw.
nach H. Schweinfurth's Karte des Umgegend v. Medinet el Fayūm;
Maßstab 1:50000 (Tentabelle für Entdeckg. 1887, Tafel 8.)
Die Details des Fayum sind entnommen v. Schweinfurth's Originalkarte des Fayūm (nach Rousseau Bey's Aufnahmen v. 1874) sowie dessethen Karte des Depressionsgebietes im Fayūm; u. seiner Routen-Aufnahmen.
J. K.

Ib. = Ibadieh, i.e. Landgut; T. = Heiligen-Grab,
Kaf. = Kafr, i.e. kleines Dorf; Höhen in Meter
Kulturboden.

Pyramiden v. Gizeh
Wadi Rayan
Medinet el Fayūm
Birket el Qurn
Dimeh
El Kenissa
El Qurn
Gebret el Qurn
Meer Qarun (Schwefelwasserstoff)
Hamet el Bashar
Abu Deri Länge v. Greenwich.
Entw. v. B. Kiesenstein, autogr. v. C. Burich.

GOTHA: JUSTUS PERTHES
1887.

Digitized by Google

Digitized by Google

Die Karawanenstraßen zwischen Suakin und Kassala.

Von Josef Menges.

(Mit Karte, s. Tafel 6.)

Vor dem Aufstande des Mahdi und seiner Anhänger, der Bedja-Stämme unter Osman Digna bei Suakin, gehörten die Karawanenstraßen von Suakin nach der ägyptischen Provinz Taka zu den belebtesten im ägyptischen Sudan, und der Verkehr zwischen Kassala, dem Stapelplatz der produktenreichen, in der Zone der tropischen Regen gelegenen Länder an der Nordgrenze Abessiniens und Suakin am Roten Meere, bewegte sich auf vier verschiedenen Hauptstraßen, die den Reisenden als der „Darb Ermenab“ (Weg von Ermenab), „Darb es silk“ (Telegraphenweg), „Darb Langeb“ (Weg von Langeb) und „Darb U-tih“ (Weg von U-tih) bekannt sind.

Die drei östlichsten dieser Routen sind sehr häufig von europäischen Reisenden begangen worden und sind fast so bekannt, oder könnten wenigstens so gut bekannt sein, als eine unsrer europäischen Hauptstraßen, während der westlichste dieser Wege, der Weg von U-tih, nur sehr notdürftig bekannt zu sein scheint, und wahrscheinlich ist derselbe, außer von Hamilton und Didier 1834 und in dem südlichen Teile von Burkhardt 1814, wohl kaum von europäischen Reisenden betreten worden. Während mir die drei östlichen Routen aus mehrfachen Reisen gut bekannt sind, hatte ich nur einmal im Winter 1880 Gelegenheit, den Weg von U-tih zu benutzen und das, möchte ich sagen, unter erschwerenden Umständen: ich litt beim Aufbruch von Suakin an einem heftigen Magenleiden nebst Fieber, so daß ich zum Notieren und Beobachten kaum im stande war, und anderseits war ich, wie so manche Reisende, die viel begangene Routen begehen, in dem Irrtume befangen, die Route sei „genau bekannt“, wenigstens so gut bekannt, wie die drei östlichen Straßen, während in Wirklichkeit gerade dieser Weg so gut wie unbekannt ist. Man möge deshalb entschuldigen, wenn die Aufnahme der Karawanenstraße von U-tih nicht so vollständig ausfiel, als wünschenswert gewesen wäre, und würde ich selbst meine 1880 ausgeführte Reise für nicht so wichtig gehalten haben, etwas darüber zu veröffentlichen, wenn nicht die Redaktion der „Mitteilungen“ mich freundlichst dazu aufgefordert hätte.

Die Straße von U-tih ist neben dem Telegraphenweg die am wenigsten von Karawanen begangene Straße nach und von Taka, und wird eigentlich nur von den direkt auf dieser Straße wohnenden Hadendoa-Stämmen benutzt; obwohl sie einige Vorteile vor den drei andern Straßen voraus hat, deren größter ist, daß die Kamele sicher vor Rändern sind, was auf den drei andern Straßen nicht der Fall ist, so hat sie doch den Nachteil, daß größere Terrainschwierigkeiten zu überwinden sind; besonders ist der Weg durch das Gebirge von Sinkat und der Aufstieg zur Hochebene eine sehr harte Probe für die nicht daran gewöhnten Lastthiere, so daß die meisten Karawanen lieber den wasserreichern und längern Weg von Langeb oder die an Futter reichere Route von Ermenab wählen.

Von Suakin geht die Straße zuerst in südwestlicher Richtung nach Sinkat und dem Berge von Erkawit zu, dem Schauplatze der letzten blutigen Kämpfe zwischen Bedja, Ägyptern und Engländern. Der erste Tagemarsch führt noch durch die Küstenebene des Roten Meeres, die sanft nach dem Gebirge ansteigt und, obwohl im Sommer eine von der Sonne durchglühte Wüste, während meiner Reise im Winter 1880 infolge der reichlich gefallenen Regen sich mit einem dünnen grünen Schleier einer schwachen Vegetation überzogen hatte und den Kamel- und Schafherden der Hadendoa reichlich Nahrung bot.

Am zweiten Tage tritt der Weg in die Gebirge ein, immer noch in südwestlicher Richtung dem trocknen Bette eines Regenstromes folgend, der, sowie man eine Höhe von etwa 500 m erreicht hat, stellenweise eine dünne Rinne fließenden Wassers zeigt. Auch die Vegetation hat sich entsprechend verändert, stellenweise treten schon Kronleuchter-Euphorbien auf, die, sowie man sich dem etwa 900 m hoch gelegenen Sinkat nähert, ganze Wälder bilden und überall die steilen Berghänge bedecken. Der Weg nach dem durch die letzten Ereignisse im Sudan zu so trauriger Berühmtheit gelangten Sinkat, der Sommerfrische der Bewohner von Suakin, zweigt von der Karawanenstraße nach Norden ab. Sinkat liegt etwa 2 Stunden nordöstlich von der Route im Gebirge.

Der Aufstieg von der etwa 630 m hohen Sohle des Chors über das Gebirge von Gnnib ist sehr schwierig, namentlich für die Kamele, deren Lasten mehrfach abgenommen und wieder geordnet werden müssen. Der erste Übergang ist nach dem Aneroidbarometer ungefähr 880 m hoch,

Digitized by Google

während der zweite und höchste etwa 1000 m hoch ist. Die wunderbar reine und frische Luft in dieser Höhe, die wohlthuend gegen die drückende Hitze des Tieflandes am Roten Meere absticht, entschädigt für die Strapazen des Aufstieges. Vom letzten Übergang des Gunib an senkt sich das Terrain allmählich nach Süden. Beim Mittagslager am 21. November 1880 anf der Hochebene zeigte das Aneroidbarometer (nach der Berechnung von Prof. Zöppritz s. Mitteil. 1884, S. 412) noch immer 960 m Höhe.

Vom Gunib an bis nach Kassala behält der Weg fast südliche Richtung mit leichten Abweichungen nach Westen. Die Hochebene senkt sich ebenfalls nach Süden bis etwa zur Ebene und dem Chor von U-tih, von wo aus dieselbe wieder allmählich nach Kassala steigt. Der Wasserabflufs im nördlichen Teile ist nach Westen; die Chors Nafel-ja-me, Lawa und Sedai entspringen in der östlichen Gebirgskette nnd laufen in etwa südwestlicher Richtung, erreichen jedoch wahrscheinlich den Gasch oder Atbara nicht, sondern verlieren sich in der Ebene. Der Chor Sedai ist davon der bedeutendste, etwa 50 m breit und mit Dompalmenwald besetzt. Es sind dies die ersten Dompalmen, die man, von Suakin kommend, trifft. Im Osten erheben sich aus der Bergkette die Berge Gobajab und Haderbab, von denen der nördliche Haderbab nach Schätzung 1300 m hoch sein kann. An diesem Bergstock liegt die einzige feste Ansiedelung des nördlichen Hadendoa, ein kleines Dorf und Marktplatz, wo Salz, Durra, baumwollene Gewebe &c., an die Nomaden verhandelt werden.

Der gröfsere Teil des Wasserabflusses der Hochebene geht nach Osten, nnd zwar zum Langeb, der sich wieder mit dem Chor Baraka vereinigt. Der Karawanenweg nach Süden folgt mehrere Tage lang dem Laufe der Strombetten Asan-ka-noi und Kina-ba-noi, die sich dann östlich zum Langeb wenden. Während die Hochebene nnr dürftig bewachsen ist, sind die Ufer dieser Strombetten überall mit schönem Domwald eingefafst, der ein wahrer Segen für die armen nomadisierenden Hadendoa ist. Die Hadendoa und manche andre Stämme des Ost-Sudan leben fast nnr von dem Ertrage der Dompalme. Die harten Schalen werden zerschlagen und zerrieben, und das so gewonnene Mehl, mit Milch angerührt, bildet für die Armen, die keine oder nur selten Durra kaufen können, die alltägliche Kost. Auch die zerschlagenen und gestampften Kerne dienen namentlich im Hochsommer, wenn andres Futter spärlich wird, als Viehfutter. Die Dompalmenblätter bilden das Material zum Flechten der Strohmatten, aus denen die niedrigen Mattenzelte hergerichtet werden. Im Verbreitungsbezirk der Dompalme sieht man die Frauen und Mädchen in freien Stunden meistens mit dem Flechten von Palmenmatten beschäftigt, die in grofsen Mengen nach den getreidereichen Distrikten am Setit nnd Atbara überführt nnd dort gegen Durra vertauscht werden.

Anfser dem Koranteb, der vom Südwesten zum Langeb kommt, ist der U-tih einer der Quellströme des Langeb, wenn nicht der Quellstrom selbst. Derselbe kommt von Süden und nimmt von Osten die breiten Strombetten Daqqel, Toguy und Rasseyt, sowie mehrere weniger bedeutende auf. Von diesen Torrenten ist der Rasseyt der bedeutendste nnd gröfste; an dem Platze, wo der Telegraph Suakin-Kassala ihn schneidet, ist er 90 m breit, hat aber stellenweise 150 m Breite und überall schöne Domvegetation. Auf unsren Karten ist bis jetzt angenommen, dafs die Ströme Daqqel, Toguy und Rasseyt sich nach Westen zum Gasch ergiefsen, während es mir wahrscheinlicher erscheint, dafs sie zum Stromsystem des Langeb gehören, und stütze ich mich dabei auf die Anssagen meiner Diener auf dieser und andern vorhergegangenen Reisen. Mein Führer und eine Zahl andrer Hadendoa, die unsre alljährlichen Tiertransporte zn begleiten pflegten, haben wiederholt versichert, dafs der Rasseyt sowohl als Wadi-U-tih ihre Wässer zum Langeb abführen, und nach dem Ansehen des Langeb zu urteilen, an dem Punkte, wo man ihn, von Kassala kommend, zuerst trifft, mufs derselbe noch weit nach Süden ein mächtiger Strom sein, was dafür spricht, dafs Rasseyt und U-tih seinen Oberlauf bilden. Obwohl den Anssagen der Bedja nicht immer viel Wert beizulegen ist, nnd sie namentlich, wenn man sie über die Topographie ihres Landes befragt, es meisterhaft verstehen, Verwirrung zu verbreiten, glanbe ich doch, dafs die von mir gegebene Darstellung des Stromsystems des Langeb richtig ist [1]). Wahrscheinlich ist es, dafs das Gebirge von Kokreb auf halbem Wege zwischen Suakin nnd Berber sich weit nach Süden erstreckt nnd die Wasserscheide zwischen Gasch und Langeb, resp. Baraka, also zwischen dem Nil und Roten Meer bildet. Wie die Verhältnisse im Sndan jetzt liegen, ist jedoch keine Wahrscheinlichkeit, dafs diese und ähnliche fragliche Punkte in der Geographie des Sudan so bald aufgeklärt werden.

Von Rasseyt bis Kassala folgte ich dem gewöhnlichen, viel betretenen und mir aus frühern Reisen gut bekannten Karawanenweg. Der eigentliche Weg von U-tih geht jedoch westlich davon, in der Nähe des östlichsten Gasch-Armes, bis er den grofsen Karawanenweg in Filik, dem Hauptort des Hadendoa, wieder trifft.

Abgesehen von den zwei steilen Pässen des Gnnib, bietet der Weg von U-tih keinerlei erwähnenswerte Terrainschwierigkeiten. Die Ebene senkt sich sanft und allmählich, und

[1]) Prof. Zöppritz glaubte in Menges' Höhenmessung am Chor Makwar = 370 m einen Beweis zu erblicken, dafs die Ebene des Atbara (Mündung 355 m) in weiter Bucht nach O sich ausdehnt. (Mitteil. 1884, S. 412.) Die Redaktion.

Digitized by Google

die geringe Vegetation ist nicht spärlicher als auf den andern Routen auch. Dasselbe gilt von dem Wasser; obwohl nicht reichlich, trifft man es doch immer in nicht allzugroßen Zwischenräumen, und an einzelnen günstigen Plätzen haben die Nomaden kümmerliche Durrapflanzungen angelegt.

Die drei andern begangenen Routen sind noch der Telegraphenweg, der Weg von Langeb und der Weg von Ermenab. Der Telegraphenweg ist der mittelste und kürzeste, wird jedoch von den Karawanen wenig begangen, da die Kameltreiber die Erpressungen der mit der Bewachung betrauten Soldaten fürchten. Nach Angabe der Telegraphenbeamten ist dieser Weg von Suakin bis Kassala 440 km lang, und 10 Stationen waren auf dieser Strecke verteilt, in ungleicher Entfernung voneinander, je nach dem Vorkommen von Wasser. Auf jeder Station waren 10 Soldaten, meistens Neger, und einige Ägypter postiert, die den Telegraph einigermaßen im Stande halten, umgefallene Pfähle wieder aufrichten oder durch neue ersetzen und den beständig brechenden Draht notdürftig zusammenflicken mußten.

Die Stationen waren, von Suakin beginnend:

1) Söderab am Chor gleichen Namens, etwa 67 km von Suakin. Der Chor Söderab hat auf eine kurze Strecke fließendes Wasser, doch ist dasselbe brackisch und bitter.

2) Schankara, 45 km von Söderab. Das Wasser, ebenfalls brackisch, findet sich etwa 2 Stunden westlich im Gebirge.

3) Elaqua, 42 km von Schankara mit gutem Wasser, 2 Stunden im Gebirge östlich.

4) Wundi, 40 km von Elaqua, mit gutem Brunnen im Chor Ermenab. Der Langeb fließt zwischen Elaqua und Wundi, östlich zum Baraka. Das Flußbett ist an der Übergangsstelle tief eingeschnitten, kaum 30 m breit und mit dichtem Tamariskenwald besetzt.

5) Hadaweb, 37 km von Wundi, und

6) Ariteb, 38 km von Hadaweb.

Da ich auf meinen Reisen die beiden letztgenannten Stationen durch Zufall immer umgangen habe, kann ich keine nähern Angaben darüber machen.

7) Rasseyt, 27 km von Ariteb, etwas südlich vom Chor Rasseyt gelegen. Das Wasser hier und bei allen folgenden Stationen ist gut und reichlich.

8) Dokkan, 43 km von Rasseyt, etwas nördlich von dem gleichnamigen Chor.

9) Filik, 32 km von Dokkan, in dem Marktplatz Filik, östlich vom östlichsten Gasch-Arm gelegen. In Filik war früher ein Telegraphenbeamter stationiert, und konnten Depeschen nach Suakin und Kassala gesandt weren, was auf den bloßs von Soldaten besetzten Stationen nicht möglich war.

10) Hagerior, 32 km von Filik, am östlichen Gasch-Arm selbst, zwischen Kassala und Filik gelegen.

Am meisten begangen ist der östlichste der vier Wege; die Straße von Ermenab, so benannt nach dem Chor Ermenab, einem von Süden kommenden Nebenchor des Langeb, den der Weg eine Strecke weit verfolgt. Der Weg von Ermenab geht von Suakin östlich vom Telegraphenweg bis etwas südlich von Elaqua, verläuft von da bis znm Langeb wenig westlich vom Telegraphen und folgt dann aufwärts dem 60—120 m breiten Chor Ermenab für mehrere Tage. Nachdem er den Chor verlassen, geht der Weg westlich an den Gebirgen Iskenab, Knureb, Bakutneh und Maman vorbei und trifft für gewöhnlich Kassala direkt, ohne Filik oder Mitkinah zu berühren. Dieser Weg bietet die beste Route für Karawanen, da verhältnismäßig viel Futter und Wasser sich finden, doch ist die Unsicherheit größer als auf den andern Straßen.

Viel betreten ist ebenfalls der Weg von Langeb, wenn er auch länger ist als die drei andern Straßen. Der Weg von Langeb ist auf der ersten Strecke von Suakin bis Schankara mit dem Telegraphenweg fast identisch, wenn man sich auch streckenweise etwas mehr nach dem Gebirge im W hält, verschiedener Brunnen wegen, wie Mös, Haroit, Toroi &c. Von Schankara an wendet sich die Straße mehr nach W bis nach Abu Nachel. Ahu Nachel ist ein schmales Thal mit fließendem Wasser, tief eingeschnitten in das Gebirge von Gobajab, und hat seinen Namen von einigen am Wasser stehenden Gruppen von Dattelpalmen (arabisch Nachel, Abu Nachel = Vater der Dattelpalme). Von Abu Nachel geht der Weg nach S, parallel dem westlichen Gebirge entlang, und trifft nach etwa zwölfstündigem Kamelmarsch den Langeb bei Asuyt. Der Langeb nimmt von Asuyt fast östliche Richtung an und wird ca 6 Stunden unterhalb Asuyt, südlich von Elaoqua, von dem Telegraphenweg geschnitten. In Asuyt verläßt die Karawanenstraße den Langeb wieder, um ihn in etwa achtstündigem Marsch, einen Bogen abschneidend, bei Daier Habnb zu treffen. Von diesem Punkte an folgt die Straße dem Langeb beinahe zwei Tage lang, sein sandiges Bett benutzend. Der Strom durchbricht das Gebirge in einem nordöstlichen Bogen; das Thal ist sehr schmal und wird fast ganz von dem Strombett angefüllt, dessen Breite von 90—180 m wechselt, während die Berge zu beiden Seiten, das Gebirge von Langeb, sich zu beträchtlicher Höhe erheben. Prachtvoller Dompalmenwald begleitet den Strom auf dieser ganzen Strecke, und zahlreiche Brunnengruben und Nomadenlager in den Seitenthälern beweisen, daß der Langeb ein Hauptanfenthalt des Stammes der Hadendoa ist. Bis zum Gebirge von Langeb nördlich kommt noch der Hamadryas-Pavian in zahlreichen Herden vor, auch

Digitized by Google

verirrt sich in wasserreichen Jahren zuweilen ein Löwe bis hierher. Steinböcke und Wildesel sind ständige Bewohner des Langeb, obwohl man auf der Durchreise vom Tierleben meistens wenig genug sieht.

Vom Langeb an geht der Karawanenweg in südlicher Richtung weiter und trifft nach Berührung der Wadis und Wasserplätze Ariwood, Amischkori, Turundrun, Qubrit, Ariteb, Daqqel, O'melle den Telegraphenweg bei Toguy und dann den grofsen Chor Rasseyt. Der Weg ist namentlich in der trocknen Jahreszeit zu empfehlen, da man immer mehr Wasser trifft als auf den andern Strafsen. Doch ist kurz vor Beginn der Sommerregen auch südlich vom Langeb der Wassermangel in den Strombetten oft sehr empfindlich, und blutige Gefechte um die Wasserplätze zwischen den Reisenden und den Nomaden sind dann nicht selten.

Die Karawanen pflegen des Wassers halber von Rasseyt an eine etwas östlich von dem Telegraphenweg belegene Route zu wählen, die den Telegraph erst wieder im Chor Mandaweb, nördlich von Filik, trifft. Der erste nach Rasseyt überschrittene Wasserlauf ist der Chor Fogada, der von den Gebirgen im O herkommt und, wie die weiter südlich überschrittenen Strombetten, nach W zum Gasch fliefst. Auf Fogada folgen von N nach S Sarare, Bakateb, Qatamaieb, Maman, Dokkan und Mandaweb, Wasserläufe von 30—90 m Breite, von denen jedoch nur Qatamaieb und Dokkan das ganze Jahr über Wasser in Gruben haben. In Mandaweb vereinigt sich die Route mit dem westlich gelegenen Telegraphenweg und führt mit diesem nach Filik und weiter bis Kassala.

Filik ist der Hauptort der Hadendoa und Sitz des Grofsscheches dieses Stammes. Es ist ein wenig imponierendes Gemisch von Strohhütten und Mattenzelten, mit einigen aus Luftziegeln erbauten niedern Häusern, den Behausungen des Scheches und einiger ägyptischer Offiziere und Beamten. Filik liegt etwa eine gute halbe Stunde östlich von dem östlichsten Ausläufer des Gasch, der sein Bett etwa 15 m breit und 6 m tief in die fette Erde eingeschnitten hat. Aufser Filik ist noch Mitkinab eine feste Ansiedelung der Hadendoa. Dasselbe liegt südwestlich von Filik, ebenfalls in der von den Armen des Gasch bewässerten Ebene und ist ein unbedeutender Marktort in demselben Stile wie Filik. Beiläufig bemerkt sind Mitkinab und Hagerior nicht identisch. Mitkinab liegt gut vier Stunden nordwestlich von Hagerior und ist, wie bereits bemerkt, eine feste Ansiedelung, während Hagerior nur ein Wasserplatz ist.

Der Karawanenweg von Filik nach Kassala geht in südlicher Richtung, ohne Mitkinab zu berühren, über Hagerior, Qamam und Chor es scheikieh nach Kassala. Hagerior, Qamam und Chor es scheikieh sind sämtlich Wasserplätze an den östlichen Gabelungen des Gasch, der sich unmittelbar nach Kassala spaltet und zahlreiche schmale Arme nach N abzweigt. Die auf diese Weise von dem Gasch bewässerte Ebene ist sehr fruchtbar und streckenweise von den Anwohnern Hadendoa und Hallenga angebaut, doch ist sie namentlich in der Regenzeit ungesund. Der Gasch, der oberhalb Kassala 600 m breit ist, durchströmt in vielen Adern diese Ebene; die Rinnen sind 6—15 m breit und bis 9 m tief eingeschnitten, ähnlich wie der östliche Arm bei Filik.

Bei Chor Mandaweb ändert sich das Ansehen des Landes für den von N kommenden Reisenden merklich. Während die nördlich gelegene Strecke des Weges eine steinige, mit Mimosenbusch bewachsene Wüste bildet, beginnt hier die Steppe mit hohem Grase und parkähnlichen Partien, aus denen steile Granitberge, deren schönster der Berg von Kassala ist, in malerischen Formen aufsteigen. Auch die Tierwelt ist entsprechend dem Wechsel in der Vegetation, der durch die bis hierher fallenden tropischen Regen bewirkt wird, reichlicher vertreten. Man findet Perl- und Frankolinhühner, Trappen, Gazellen, und namentlich zahlreich die schöne Sömmeringi-Antilope, den Ariel, die besonders in der feuchten Niederung des Gasch-Armes bei Abret in Herden von Hunderten vorkommt und eifrig von den Beduinenjägern gejagt wird.

Sämtliche Strafsen von Suakin nach Kassala sind im Besitze des mächtigen Stammes der Hadendoa, deren Südgrenze bei Hagerior ist. In Hagerior beginnen die Hallenga, die um die Stadt Kassala ihre Hauptsitze haben, und ein wenig zahlreicher Stamm sind. Der Haupt-Karawanenverkehr zwischen Suakin und Kassala wird durch diese beiden Stämme bewerkstelligt, obwohl auch die am Gasch wohnenden Beni Amer sowie die Stämme von Sabderat und Algaden sich in geringem Mafse daran beteiligen. Vor dem Beginn der Regenzeit ist der Verkehr auf den Strafsen am stärksten, und namentlich kommen dann die Schukrieh aus Kedarif in starken Karawanen, die zuweilen 1500 und mehr mit Gummi beladene Kamele zählen, direkt bis Suakin, während in gewöhnlichen Zeiten Kassala für die von N und S kommenden Karawanen den Halte- und Umladeplatz bildet.

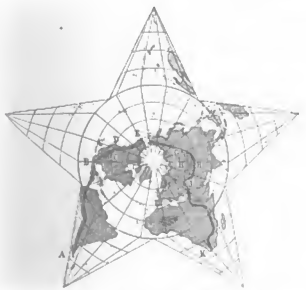
Trotz der günstigen Lage Kassalas am Gasch an der Nordgrenze der wirklich produktionsfähigen Länder im Ostsudan hat sich die Stadt doch nie richtig entwickeln können, worau wohl hauptsächlich die ägyptische Verwaltung mit dem bekannten System türkischer Erpressung Schuld hat. Dies gilt namentlich seit dem für Ägypten so unglücklichen Krieg mit Abessinien, 1875/76, der besonders hart auf den an der Nordgrenze liegenden Provinzen lastete und zuerst die früher so feste ägyptische Herrschaft im Sudan ins Wanken brachte und den später

Digitized by Google

Aufstand des Mahdi ungemein erleichtert hat. Kassala und die südlich und westlich gelegenen Länder am Setit, Atbara, Rahad, Dinder, dann Kedarif, Doqa &c. haben in den letzten Jahren eigentlich nur die Aufgabe gehabt, die Garnisonen an der abessinischen Nordgrenze, Senhit, Amideb und das neu gegründete Gira am Setit zu unterhalten, und das ganze Land ist durch die fortwährenden Requisitionen und Lieferungen von Durra, Schlachtvieh und Transporttieren, nebst den Sporteln der Gouverneure, Beamten und Soldaten ruiniert worden. Übrigens ist die Bedeutung und Größe von Kassala viel übertrieben worden. Der Handel von Kassala selbst ist sehr unbedeutend. Es gehen und kommen zwar Tausende von beladenen Kamelen nach und von Suakin, doch bildet Kassala für diesen Verkehr nur den Umladeplatz, während der Sitz des Handels in Kedarif, Doqa und Galabat sich befindet. Der Handel von Kassala ist gering und nur lokaler Natur, und die Einwohnerzahl der Stadt ist ebenfalls viel schwächer als man annimmt. Die Stadt mit den außerhalb der Mauern gelegenen Dörfern der Hallenga, Jalyn und Takarir hatte selten mehr als 7000 Einwohner, während man 30 000 angegeben findet.

Ein Wort über die Hauptwasserscheide der Erde.

Von Generalmajor Dr. Alex. v. Tillo.



Die Wasserscheiden in der Lehre von der Erdoberfläche und die Sattellinien in der tektonischen Geologie spielen, wie bekannt, eine wichtige Rolle, und sowohl Geographen wie Geologen werden die sinnreichen Studien von H. Alfred Philippson über die Wasserscheiden gewiß mit Freude begrüßen[1]).

Seine Definition der Wasserscheide scheint uns weiter als diejenige von Sonklar, der die Wasserscheide als Grenze zweier Stromgebiete feststellte. Nach A. Philippson ist Wasserscheide jede Linie, welche zwei verschiedene Richtungen des oberflächlichen Abflusses der Gewässer voneinander scheidet, oder mit andern Worten: jede Linie, in der sich zwei Gefällsrichtungen der Erdoberfläche nach oben zu schneiden.

Es ist üblich, in jedem Gebiete Hauptwasserscheiden zu bestimmen und dann schon zu den kleinern Wasserscheiden überzugehen. Nun scheint es mir, daß bei der allgemeinen Betrachtung der Erdoberfläche vor allem die Rede von einer Hauptwasserscheide der Erde sein kann.

Für Sachkundige wird es ganz überflüssig sein, eine Nomenklatur der verschiedenen Ortschaften, die durch diese Linie verbunden sind, zu geben. Es genügt, meine Idee kartographisch auf der beigefügten kleinen Skizze zu versinnlichen.

Die Linie ABCDEFGHIK ist, wenn auch durch die Beringstraße unterbrochen, als Hauptwasserscheide des Erdballs anzunehmen. Sie trennt alle Gewässer der alten und neuen Welt nach zwei Richtungen. Als Ausnahme gelten natürlich die Gebiete der kontinentalen Flüsse. Sie läßt Australien beiseite, aber die indisch-pacifische Scheidelinie kommt gewiß als eine wichtige Linie gleich nach der erwähnten Hauptwasserscheide. Dann folgen die Hauptwasserscheiden der einzelnen Kontinente (eine Linie reicht für diese letzten nicht immer aus[1]) und endlich die ganze Schar verschiedenartigster Wasserscheiden.

Die genannte Linie durchschneidet ferner die Hauptmasse des Festlandes, und zwar mit einer charakteristischen Konkavität gegen das Nordpolar-Atlantische Becken, welchem auch der größere Teil der Landmassen des alten, und der größte Teil der Landmassen des neuen Kontinents angehören.

[1]) Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, 1885. Mit drei Karten. Leipzig 1886. Vgl. Litt.-Ber. d. J., Nr. 107.

[1]) A. Supan, Physische Erdkunde.

Digitized by Google

Neueres über die Jakuten.

Von Prof. Dr. Ed. Petri.

Die Jakuten, dieser äußerste nordöstliche Vorposten des über die halbe Welt verstreuten großen Türkenvolkes, zeichnen sich durch eine unter den Völkern niederer Kultur fast beispiellose Anpassungsfähigkeit an die fremden Natur- und Kulturverhältnisse aus, welche sie im N und unter der Herrschaft der Russen gefunden haben. Im Gegensatz zu den benachbarten eingebornen Völkerschaften Sibiriens lassen die Jakuten sich nicht von dem „Hauch der Kultur“ hinwegwehen: sie vermehren sich an Zahl; sie verstehen, sich in die in Sibirien heutzutage immer mächtiger um sich greifende Umgestaltung der Dinge zu schicken.

Aber nicht nur, daß die Jakuten sich den Russen gegenüber zu behaupten wissen! Mit Recht schreibt Middendorff[1]), der das „Zusammenwerfen der Jakuten mit den einem unfehlbaren Untergange geweihten Völkerschaften Sibiriens“ rügt, daß das Jakutenvolk „sich nicht nur seit Beginn dieses Jahrhunderts aller Hindernisse ungeachtet bis zur doppelten Bevölkerungszahl, bis über 100 000 Köpfe, vermehrt hat“, sondern auch eine großartige Assimilationskraft den Russen gegenüber, „vorzugsweise inbezug auf Sprache, Denkweise und Richtung der Neigungen“, bekundet. Die Jakuten stehen „an der Spitze des nordsibirischen Ackerbaues, sowie auch der Viehzucht des Nordens“[2]), und die letzte 1886 erschienene Lieferung des großartigen „Geographisch-Statistischen Lexikons des Russischen Reiches“ („Geographitschesko-Statistitscheskij Slowarj Rossijskoj Imperii“, 1863—1886, 5 Bde.) bestätigt, daß den „Dolchen und Messern der Jakuten Auszeichnungen auf europäischen Ausstellungen zuteil werden könnten“. Belege für den außerordentlichen Einfluß der Jakuten auf die Russen finden sich in unsrer Angabe von Jadrinzews „Sibirien“[3]).

Um so bedenklicher muß es erscheinen, wenn neuerdings von mehreren Seiten die Behauptung aufgestellt wird, daß auch dies merkwürdige, von dem allgemeinen Geschick der Völker niederer Kultur scheinbar verschonte und kerngesunde Volk dem unheimlichen „Gesetz des Aussterbens“ verfallen sei. Vámbéry, der verdienstvolle Biograph des Türkenvolkes, schließt sich unbedingt dem Urteile Ritichs an, indem er dessen Ausspruch citiert: „Es hilft alles nichts, auch bei der Schilderung dieses Volkes hat der Ethnograph das Gefühl, daß er einen Nekrolog schreibt“[1]). Nicht minder düster lautet das Urteil eines lokalen sibirischen Forschers, Adam Schimanski[2]).

Verfasser, der sich schon mehrfach über das Problem des Aussterbens der Völker niederer Kultur ausgesprochen hat, braucht wohl kaum darauf zu verweisen, daß ein festes Gesetz für das Aussterben der sogenannten Naturvölker nicht besteht, und daß die Wissenschaft überhaupt nicht mit Gesetzen, sondern mit Ursachen zu rechnen hat. Fragen wir aber nach den Ursachen, welche nach den genannten Autoren das Verschwinden des Jakutenvolkes hervorrufen, so sehen wir, daß, genau genommen, nur Schimanski eingehendere Angaben vorbringt, währenddem Vámbéry sich auf einige allgemeinere Bemerkungen beschränkt.

Wir wollen hier keineswegs den Versuch machen, die Anschauungen der genannten Autoren durch statistische Angaben über die allerdings nicht zu bezweifelnde Vermehrung des Jakutenvolkes zu entkräften. Wir haben bei Gelegenheit zu tief in die Geheimnisse der sibirischen Statistik geschaut, um nicht gern die Angaben derselben zu vermeiden[3]). Wir glauben vielmehr auf eine Analyse der

[1]) Th. v. Middendorff: „Sibirische Reise“, Bd. IV, Tl. 2. St. Petersburg 1875. S. 1537 und 1546.

[2]) Middendorff a. a. O., S. 1562.

[3]) Jadrinzew-Petri, „Sibirien“. Jena, Costenoble, 1886. S. 34. 46 f. 441.

[1]) Vámbéry, „Das Türkenvolk“. Leipzig, Brockhaus, 1885. S. 160.

[2]) Adam Schimanski, „Die Nahrung der Jakuten“. „Iswestija d. ostsib. Sektion d. Russ. Geogr. Gesellsch.“ 1886, S. 310.

[3]) Wir haben unser abfälliges Urteil über die sibirische Statistik in unserer deutschen Ausgabe von Jadrinzew (S. XI und 541) begründet, wollen aber gern zugeben, daß mit jeder Volkszählung in Sibirien annähernd richtigere Resultate gewonnen werden. Aus diesem Grunde führen wir hier die neuesten Angaben über die Zahl der Jakuten an.

In ältern Quellen wurde die Zahl der Jakuten folgendermaßen angegeben: Wenjukow („Iswestija d. K. Rus. Geogr. Ges.“ für 1874: Kurze statistische Nachricht über die sibirischen Eingebornen in Rücksicht auf die allgemeine Wehrpflicht. Beilage zur Lief. 1, S. 19) — 125 119. Wahl („The Land of the Czar“, 1875, S. 201) — 200 000. Landell („Durch Sibirien“. Deutsche Ausg., 1882, Bd. I, S. 271) — 210 000. Rittich („Ethnographie Rußlands“. Erg.-Hft. Nr. 54 zu Petermanns Mitteil., 1878, S. 25) und nach ihm Vámbéry („Das Türkenvolk“, 1885, S. 165) — 80 000!

Das Geogr.-Stat. Lexikon d. Russ. Reiches, 1886, Bd. V, gibt die Zahl der Jakuten auf über 200 000 an; im Gouv. Irkutsk, Bezirk Kirensk, finden sich ihrer 2000 b. G. Im Gebiet Turuchansk, Gouv. Jenissejsk (Geogr.-Stat. Lexikon, Bd. V), werden für 1867 568 Jakuten angegeben. Der Ostsibir. Kalender für 1885 liefert folgende Angaben über die Zahl der Jakuten, speziell im Gebiet Jakutsk:

	Stadt.		Bezirk.	
	m.	w.	m.	w.
Jakutsk	889	892	63 023	64 366
Olekminsk	63	39	4 365	3 985
Wiljujsk	56	33	30 632	28 954
Werchojansk	100	96	5 224	5 380
Seredne-Kolymsk. . . .	11	5	1 798	1 696
Gesamtzahl	119	1065	105 342	104 381

Gesamtzahl in dem Gebiete Jakutsk 210 907.

Nach den Ergebnissen der Volkszählung im J. 1875 in den Städten des Gebietes Jakutsk beläuft sich die Zahl der Jakuten in denselben wie folgt:

Digitized by Google

Ausführungen von Schimanski eintreten und denselben um so mehr Beachtung schenken zu müssen, da sie ein für die Wissenschaft ungemein wertvolles Material liefern: Schimanski bespricht die Nahrungsverhältnisse der Jakuten.

Der Wert derartiger Studien kann nie genug hervorgehoben werden. Die Nahrungsverhältnisse üben zweifellos einen grofsartigen Einfluſs auf die Völker aus! Ein vergleichendes Studium der Nahrungsverhältnisse des Menschen, ein Studium, welches bei dem vorhandenen Material allerdings nur in allgemeinen Zügen betrieben werden kann, würde manches Licht auf den Charakter gewisser Völker und die Schwankungen in ihrer Lebenskraft werfen. Ja noch mehr, es läſst sich von einem derartigen Studium gewiſs auch einige Klärung für unsere wissenschaftliche Ernährungslehre erwarten, welche von den überlieferten Laboratorienformeln und Dilettantenverirrungen zu befreien die höchste Zeit sein dürfte.

Die Jakuten erfreuten sich bisher einer guten, den rauhen klimatischen Verhältnissen durchaus angepafsten und vorwiegend aus Fleisch und Fett bestehenden Nahrung. Für die ärmern, von dem Jagdgeschick benachteiligten oder von Viehseuchen heimgesuchten „Nasslegen" müssen wir allerdings eine ungenügende Nahrung voraussetzen[1]); im grofsen und ganzen aber mufs die Nahrungsversorgung der Jakuten in frühern Zeiten eine bessere gewesen sein, als sie es heute ist. Mit dem Einbruch der neuen Verhältnisse, namentlich aber mit Zunahme der Goldwäschen, ist die Nachfrage nach Nahrungsmitteln bedeutend gestiegen, ohne daſs die Erzeugung derselben durch Zunahme der Produktivität der Bevölkerung sich auch nur in annähernd gleichem Verhältnisse vermehrt hätte. Die Jakuten pflegen bei der geringen Vorsorglichkeit, die ihnen so gut wie jedem Halbkulturvolke eigen ist, nur gar zu leicht die für sie unentbehrlichen Vorräte herzugeben. Der Ausfall an den gewohnten und zweckmäſsigen Nahrungsmitteln mufs notwendigerweise durch verschiedene Surrogate von minderm Wert ersetzt werden. Die bei den Jakuten heutzutage gebräuchlichen Nahrungsmittel sind nach Schimanski folgende:

1) Brot. Es wird dasselbe hauptsächlich aus einem auf recht primitivem Wege hergestellten Gerstenmehl zubereitet; der ungesäuerte Teig wird in Fladen auf Stöckchen am Herdfeuer halb durchbacken. Das Mehl wird auch als Zuthat zur Suppe genossen; ist die letztere dick geraten, so wird sie, enphemistisch genug, als Grütze bezeichnet („Kaga"); mit Milch (dann „Jutj-Kaga" genannt) oder mit Beeren („Oton-Kaga") gekocht gilt die Suppe bereits als Delikatesse. Nach der richtigen Bemerkung von Schimanski besitzt das Mehl in der angegebenen Zubereitung nur wenig mehr Wert als die Kiefer- (Bjessj-Massj) oder Lärchenrinde (Titt-Massj), welche als Surrogate häufig gegessen werden. Zu bemerken ist, daſs das Brot mit Thee oder Theesurrogat, Epilobium angustifolium, genossen wird, das Rindenmehl hingegen mit Milch. Die Rindensurrogate spielen noch gegenwärtig im Norden eine bedeutende Rolle. Im Juni oder Juli wird Splint und Rinde von den Bäumen abgenommen, in der Sonne getrocknet und dann in hölzernen oder zur Winterzeit in eingefrornen, ans Mist verfertigten (Middendorff, S. 1558) Mörsern gestofsen und schliefslich durchsiebt. Das Mehl wird „Odul" (Middendorff „Adyl") genannt. Es kommen ferner als Zuthaten für die Suppe zur Verwendung die Zwiebeln und Wurzeln folgender Pflanzen: Lolium spectabile — „Ssargdak" (Werchojansk), „Mono" (Wiljujsk), „Chorunj" (Jakutsk), sowie nach Pawlowskij einige andre: „Kajenges", „Ymyjach" und „Ber-ctj"; letztere sind jedoch weniger gebräuchlich. Ein aus diesen Pflanzen zubereitetes Pulver wird mit Milch oder Wasser als Suppe gekocht; um die Suppe zu verdicken, wird noch die Wurzel von Butomus umbellatus L. („Unjula", „Undsula", „Anjagynj" oder „Küelj-assa" = Seespeise, bei Middendorff „Kjölassä") hinzugethan. Nach dem Kiefersplint war Butomus umbellatus früher das wichtigste pflanzliche Nahrungsmittel der Jakuten und ist es noch heutzutage dort, wo das allerdings sehr beliebt und bei dem Mangel an Fleisch auch unentbehrlich gewordene Brot noch nicht verbreitet ist. Neben der „Unjula" wird, um die Suppe zu verdicken, noch die Pflanze „Nochsurgan" gebraucht[1]) (nach den Iswestija der K. Russ. Geo. für 1873, Bd. I, S. 35: Plantago media, L. und Pl. canescens, Adams, jedoch noch fraglich). Sehr beherzigenswert ist der Vorschlag Schimanskis, eine schliohte Farmwirtschaft in Ja-

	Gesamtzahl d. Bevölk. m.	w.	Darunter Jakuten. m.	w.
Jakutsk	2220	2371	1063	927
Olekminsk	387	370	64	54
Wiljujsk	227	236	103	106
Werchojansk	142	116	75	66
Sredne-Kolymsk	202	230	34	47

Die letzten Angaben, deren Fortsetzung wir noch entgegensehen haben, entnehmen wir der „Sibirskaja Gasetta", 1886, Nr. 25. 29. 31. 57. 41.

Im allgemeinen können wir, jede genauere Bezeichnung vermeidend, die Zahl der Jakuten auf über 200 000 schätzen.

[1]) Über die ungenügende Ernährung der ärmern Jakuten berichtet schon Middendorff a. a. O., S. 1565.

[1]) Bei Middendorff (S. 1565 u. f.) finden wird noch folgende Wurzeln erwähnt: Bytä, Mikaarschin (Makarschä), wohl nur als Arznei. Schenkitä (eine oxytropis?). Als Gemüse und Gewürz werden gebraucht: Sauerampfer (Kisla), wilder Lauch, Zwiebeln (Meerrettig genannt), wohl unter dem russischen Einfluſs angenommen; verschiedene Beeren. Als Leibespeise, „Götterspeise" — Saslamat (Mehlspeise, zubereitet mit Wasser und Butter). — Der sogen. „Turenhanska-Meerrettig" ist nicht Veratrum Lobelianum Bernh., wie Middendorff schreibt, sondern vielmehr eine Cochlearia sisymbroides, Dec. Var. Czekanowskiana, Trautv. (Müller, Ferd.: „Unter Tungusen und Jakuten". Leipzig 1882. S. 148.)

Digitized by Google

kntsk zu eröffnen, in welcher jakutische Bnrsche, zu 1—2 Mann von jedem „Ulnss“, die Landwirtschaft, die richtige Zubereitung von Brot nnd, was sehr wichtig, die Erstellung der den Jakuten unbekannten Backöfen praktisch erlernen könnten. Ein Fortschritt der anstelligen Jakuten im Ackerbau läfst sich wohl erwarten. In anhetracht der wachsenden Nahrungssorgen ist derselbe zur Naturnotwendigkeit geworden.

2) Das Fleisch, gekocht, halb roh, mitunter auch völlig roh, häufig ohne Salz gegessen, ehemals die Hauptspeise der Jakuten, wird, wie mehrfach erwähnt, immer unzugänglicher. Die Jakuten, von altersher als unmäfsige Fresser, aber auch als ausgesuchte Feinschmecker bekannt (Middendorff, S. 1564), scheuen vor Aas und faulem Fleisch nicht zurück. Sehr beliebt ist das Pferdefleisch, welches ums zwei- oder dreifache teuerer als das Rindfleisch ist.

3) Fische. Der Fischreichtum des Jakutenlandes ist genügend bekannt, wird aber unverantwortlich schlecht ausgenutzt. Das Einsalzen der Fische ist trotz der reichen Steinsalzlager im Willjuigebiete und trotz der Bemühungen der Regierung, der Bevölkerung das Salz zugänglich zu machen, nicht üblich. Die Fische werden darum in einem für den Europäer unglaublichen Zustande genossen. Wahrhaft fürchterlich ist die sogen. „Seyma“, eine in den Ulussen Düpsinskij, Baragonskij und Nishe-Wiljujsk übliche Speise: es werden die kleinen Fische aus den benachbarten Seen den ganzen Sommer über in Kübeln oder häufiger noch in Erdgruben gesäuert. Der Gestank ist ein fürchterlicher und läfst sich nur mit dem Leichengeruch vergleichen. Die „Seyma“ wirkt mitunter nachteilig selbst auf die lokale Bevölkerung. Wir erinnern übrigens an die Einwürfe, welche Uwarowskij[1]) gegen die Schädlichkeit der faulenden Fische macht; eine gewisse durch Anpassung erworbene Immunität der Jakuten läfst sich wohl annehmen. In dem Fischreichtum des Gebietes sehen wir eine grofsartige Quelle für die Ernährung der Bevölkerung; wir glauben auch, dafs dieselbe eher zu einem relativ rationellen Fischfang und einem Einsalzen der Fische zu bringen sein wird, als zu dem ihr jedenfalls noch fernstehenden Ackerban[2]).

4) Milchprodukte. Es spielen dieselben eine hedentende Rolle in der Ernährung der Jakuten und werden, da die Jakuten keinerlei Milchprodukte auf die Dauer zubereiten, z. B. keinen eigentlichen Käse, sondern nur einen Quark, vermutlich noch lange ihre vor Export gesicherte Hanptnahrung bleiben. Ein Fortschritt in hezug auf Zubereitung der Milchprodukte müfste nach Schimanski, weil gleichbedentend mit Ermöglichung der Ausfuhr, für die Jakuten unheilvoll werden. Wir können uns dieser Anschauung des Verfassers nicht anschliefsen. Jeglicher Fortschritt fordert seine Opfer. Aber die alten Verhältnisse und namentlich die alten Beziehungen der Russen zu den Jakuten sind glücklicherweise unhaltbar geworden. Die Furcht vor einem Fortschritt in bezug auf die Produkte der Viehzncht ist ungefähr ebensowenig stichhaltig, wie der Protest gegen die Einführung der Postdampfer auf der Lena, welche die den Postdienst besorgenden Jakuten schädigen würden („Geogr. Mitteil.“ 1885, S. 97). Wer sich für die Jakuten interessiert, bat für einen möglichst allseitigen Fortschritt derselben zu sorgen, vor allem für eine allgemeine Hebung ihrer Wirtschaftskraft. Wir bemerken schliefslich noch, dafs die nm Verminderung der Ausfuhr vonseiten der Jakuten besorgten Männer den furchtharen Mangel an Nahrungsmitteln unter den Konsumenten des Exports, den Arheitern auf den Goldwäschen[1]) völlig übersehen. Die Milch wird hauptsächlich in Form von „Tara“ genossen: süfse, abgerahmte nnd gekochte Milch in Kübeln znm Säuern aufgestellt; mitunter wird saure abgerahmte Milch gekocht und eingefroren. Ein Pud „Tara“ kostet 20—30 Kopeken, in Hungersjahren 70 Kopeken. Die „Tara“ kommt zumeist als Zuthat zu den oben erwähnten Suppen zur Verwendnng. Butter gilt als Leckerbissen nnd wird exportiert. Mit Butter wird saure nnd süfse Milch gegessen. Ein Stück geschmolzene Butter in „Kumiss“ gilt als Ehrenbezeugung vonseiten des Hausherrn. Der „Kumiss“ wird massenhaft getrunken.

5) Thee. Derselbe gewinnt immer mehr Verbreitung und ist mit Gerstenfladen die tägliche und nahezu einzige Nahrung vieler Jakuten. Die ärmern ersetzen den Thee durch Blätter und Blüten des „Kurung“ — Epilobium angustifolium. (Nach Middendorff wird das Epilobium nur im „äufsersten Notfall“ genossen, S. 1564). Als Genufsmittel wären noch Schnaps nnd Tabak zu erwähnen.

Nach den von Schimanski gelieferten Angaben darf man allerdings behaupten, dafs es mit den Nahrungsverhältnissen der Jakuten schlimm genug steht. Indessen sind die Aussichten auf eine Verbesserung dieser Verhältnisse keineswegs ausgeschlossen, und ist die Behanptung Schimanskis, dafs mit Verschlechterung der Nahrung „die Entkräftigung des Volkes und das Aussterben desselben sich bald bekunden und rasch abspielen werde“[2]), eine absolnt unbegrün-

[1]) Middendorff a. a. O., Bd. III, Tl. 1. Böthlingk: „Über die Sprache der Jakuten“, S. 10.

[2]) Über das Verhältnis der Jakuten zum Ackerbau siehe F. Müller: „Unter Tungusen und Jakuten“. Leipzig, Brockhaus, 1882. S. 252.

[1]) Die Zahl der Arbeiter auf den Goldwäschen der „Systeme“ Witim und Olekma belief sich nach Angaben des „Ostsib. Kalenders für 1885“ für das Jahr 1883 auf 13 352 Personen b. G.

[2]) Schimanski a. a. O., S. 319.

Digitized by Google

dete. Es müfste ja sonst das thatkräftige und anpassungsfähige Volk gerade in der wichtigen Frage der Beschaffung von Nahrungsmitteln, in einer Frage also, in welcher man sich, wenn nicht auf den Verstand, so doch auf den tierischen Instinkt eines jeden Volkes mehr oder weniger verlassen kann, durchaus unfähig sein, sich zurechtzufinden. Dafs es an Mitteln und Wegen hierzu nicht fehlt, glauben wir oben angedeutet zu haben.

Wir wollen die Lage der Jakuten keineswegs beschönigen. Diese Lage ist schlimm und wird ihre zahlreichen Opfer fordern; aber sie ist nicht hoffnungslos, weder für das momentane Bestehen, noch für das fernere Gedeihen des Volkes. Wir hoffen fest, dafs die Jakuten nicht nur diesen, sondern auch zahlreichen andern Schwierigkeiten gewachsen sein werden.

Ein wesentliches Hemmnis für das Aufkommen der Jakuten sehen wir z. B. in der rohen Behandlung und Ausbeutung derselben von seiten der Russen, namentlich der Kosaken und der Deportierten. Bezügliches haben wir bereits bei Gelegenheit vorgebracht[1]). — Eine ungeheure Gefahr erwächst den Jakuten ferner aus der Verbreitung des Schnapses. Hier hilft kein Verbot. „Die Tajga ist voll von Spirituströgern", ruft ein Korrespondent, und ähnliche Klagen finden sich so ziemlich in jedem Bericht aus dem Jakutenland.

Von sehr geringem Erfolg sind schliefslich die Bemühungen der Russen um die Verbreitung der Kultur unter den jedenfalls nicht unbegabten Jakuten. Die Schulen sind nicht nur sehr spärlich, sondern auch unglaublich schlecht. Die Lehrer sind Ignoranten und Trunkenbolde; leider gilt das auch von den Jakuten, welche sich als Lehrer anwerben lassen[2]). Nicht mit Unrecht bemerkte der Bischof von Jakutsk bei Gelegenheit einer Versammlung der Missionare, dafs das „anstellige, verständige und empfängliche Jakutenvolk, welches nunmehr über 200 Jahre unter russischer Herrschaft steht, von russischen Beamten regiert und von russischen Geistlichen erlenchtet wird, doch nur geringe Spuren zeige von einem guten Einflufs derselben, sei es nun in geistiger und moralischer, oder in materieller Beziehung". Ob nun dem Übel nach dem Vorschlag des ehrwürdigen Bischofs durch eine öffentliche Bibliothek für die Jakuten in der Stadt Jakutsk abzuhelfen ist, wollen wir dahingestellt sein lassen[1]).

Da wir über die geistige Befähigung der Jakuten reden, so dürfte es hier am Platze sein, einem althergebrachten und selbst von dem grofsen Kenner des Türkenvolkes Vámbéry auf Treu' und Glauben aufgenommenen Vorurteile entgegenzutreten: es wird, wie bekannt, den gefräfsigen und materialistischen Jakuten jeder Sinn für Poesie abgesprochen[2]). Zwar dürfte schon der Gedanke befremdend sein, dafs die sonst nicht unbefähigten Jakuten unter den poetisch so reich begabten Türkenvölkern — wir erinnern etwa an die Improvisationen der Kirgisen — eine traurige Ausnahme machen sollten. Nehmen wir uns aber die Mühe, das über die Jakuten veröffentlichte Material einer genauern Prüfung zu unterwerfen, so überzeugen wir uns sofort von der Irrigkeit der erwähnten Anschauung.

Wir wollen dem Leser einige wenige Proben jakutischer Poesie vorlegen, bemerken aber von vornherein, dafs wir uns — an diesem Ort wenigstens — nicht auf den genauern Nachweis der Originalität für sämtliche von uns vorgeführte Motive und Bilder einlassen wollen. Jedenfalls spricht schon die Entlehnung wahrhaft poetischer Gedanken dafür, dafs das entlehnende Volk einen Sinn für Poesie hat; ein Volk von schlechtem Geschmack wird sich nur durch platte, banale und derbe Vorstellungen angezogen fühlen.

Ein hübsches und bilderreiches Märchen, ein Märchen, welches nicht nur geeignet erscheint, um gegen das erwähnte Vorurteil ins Feld geführt zu werden, sondern auch einen interessanten Einblick in die Denk- und Lebensweise des Jakuten gewährt, ist die sehr populäre Erzählung von der Brautfahrt „Jurung-Uolans". Das umfangreiche Märchen besitzt alle guten und schlechten Eigenschaften der Jakutenpoesie: es ist reich an schönen und poetischen, aber auch an grotesken und unpoetischen Bildern, an realistischen, lebenswarmen Detailschilderungen und an schranken losen, übernatürlichen Phantastereien, an wahrhaft dramatischen Situationen und an ermüdenden Weitschweifigkeiten; es ist schliefslich durchdrungen von einem gesunden, für unser europäisches Schicklichkeitsgefühl mitunter sogar allzu derben Humor, vor welchem weder der Jakute selber, noch Gott und Teufel sicher sind. Letzterer namentlich, eine unerläfsliche Figur des Jakutenmärchens, hat unter den Sarkasmen des Erzählers unendlich viel zu leiden und wird von dem schlauen Helden des Märchens häufig hinters Licht geführt. Herr Gorochow, dem wir die

[1]) „Geographische Mitteilungen" 1885, S. 97. — Über die Nachteile, welche den Jakuten aus dem Zusammenleben mit den Deportierten erwachsen, hat die sibirische Presse vielfach berichtet. Die „Wostotschnoje Obosrenije" macht uns mit den Leiden der Jakuten bekannt, indem sie schreibt (1886, Nr. 5), dafs die Jakuten den „Posselenzy" (den Deportierten, Angesiedelten) nicht ungern Geld zahlen, damit diese auf die Goldwäschen fortziehen. Die Sträflinge begeben sich hingegen in die Städte und leben dort in Freuden so lange, bis sie von der Polizei aufgegriffen und wegen verbotenen Aufenthalts in den Städten an ihren Ansiedelungsort zurückgeführt werden. Unerklärlich ist es uns, wie Rittich angesichts derartiger Angaben, welche leicht genug zu beschaffen und durchaus zuverlässig sind, behaupten konnte, dafs die russischen Ansiedler die russische Regierung in ihrer Fürsorge für die Jakuten aufs beste (!) unterstützen. (Ergänzungsheft zu Petermann Geogr Mitteil., Nr. 54, S. 26.) — [2]) „Wostotschnoje Obosrenije" 1886, Nr. 4.

[1]) „Seibirj" 1886, Nr. 3, S. 7. — [2]) Vámbéry schreibt a. a. O., S. 159: „Es darf nicht befremden, dafs die Jakuten ihre Einbildungskraft nur wenig entfaltet haben. Ihre Volkslieder sind unbedeutend, und ihre Poesie erstreckt sich nur auf solche Gegenstände, an die ihr Auge am meisten gewöhnt ist." Im gleichen Sinne spricht sich das „Lexikon" a. a. O. aus.

Digitized by Google

neueste Wiedergabe dieses Märchens verdanken (eine dürftige Variante ist bereits durch Böthlingk bekannt geworden)[1]), will die Erzählung manches Dutzend mal gehört und einem hervorragenden Märchenerzähler nachgeschrieben haben[2]).

Jurung-Uolan, der „Weiſse Jüngling", der Göttersohn, sieht sich auf die Erde versetzt. Er hält Umschau. Die Schilderung der Umgebung, in welcher sich der Held befindet, mithin die Einleitung zu dem Märchen, ist gewöhnlich die Glanzpartie desselben. Hier wird der poetischen Gestaltungskraft des begabten Erzählers der gröſste freie Spielraum gewährt. Diese Schilderung erfordert oft eine ganze Stunde. Wir heben hier nur einige Bilder hervor: „Im Osten sieht er ein Thal sanft ansteigen, auf welchem junge Birken in einzelnen Gruppen wachsen, einer Schar Mädchen gleich, die bei irgend einem Fest herumspazieren, einander an den Händen halten und plaudern: ‚Dieser Mann ist schön, jener Mann ist schön, dieser ist noch schöner, jener ist noch schöner', und dann plötzlich ausrufen: ‚O Mädelein! hat uns nicht vielleicht jemand belauscht', . . . und einander loslassen und gerade als ob nichts vorgefallen, auseinandergehen . . . ." „Er wandte sich dem Norden zu: Tag und Nacht rauschte hier der schwarze Wald, und in dem Walde, sein Ange konnte es erspähen, gab es laufende Vierfüſser jeder Art. Am Waldessaume waren Baumstumpfe und ausgerissene Wurzeln verstrent, einer Menge von Bären gleich, welche Blöcke umwenden, um unter ihnen Ameisen zu suchen. Hinter dem Walde standen hohe Berge in weiſsen Hasenfellmützen und schützten, gegen den Himmel sich stemmend, diese Gegend vor rauhem Odem und den Winden." „Jurung-Uolan wandte sich dem Westen zu, hier wuchsen Büschel von Heidekraut gleich den aus Rand und Band geratenen Tungusenschamanen, oder auch Weibern, welche mit zerzaustem Haar um einen Melktübel streiten . . ." Der Held, welcher einsieht, daſs jedes Tier seine Behausung hat, errichtet auch für sich eine solche und wird darauf durch einen Traum auf den Gedanken gebracht, daſs er sich eine Frau zu holen habe. Von Interesse wäre noch die Bemerkung, daſs das Feuer, welches Jurung-Uolan auf Erden angezündet hat, und dessen Wärme im Göttersitz, im siebenten Himmel verspürt wird, die Götter zu folgendem, für die Menschen bedenklichem Schlusse verleitet: „Wenn von dem mittlern Orte (der Erde) solch' eine Wärme kommt, so haben sie dort ein Feuer entzündet", sagen die Götter und wenden seitdem der Erde keine Aufmerksamkeit mehr zu!

Der Held besteigt sein Wunderroſs und bricht, dem Beschwörungen und Bitten seiner Schwester trotzend, zur Brautfahrt auf. Nunmehr beginnt eine endlose Kette von Abentenern. Jurung-Uolan nähert sich einer silbernen Hütte, vor welcher drei wunderschöne Mädchen singend stehen; sie suchen ihn zu verlocken. Zwar hat das Wunderroſs seinen Herrn vor den Mädchen gewarnt, aber Jurung-Uolan erliegt. Er läſst sich in die Hütte geleiten. Kaum aber hat er die Schwelle überschritten, so stürzt er unter Hohngelächter der „Teufelinnen" kopfüber in einen endlos tiefen Abgrund. In der Tiefe, wo es dunkler war, „als in einer mondlosen Herbstnacht", findet er einige menschliche Leichen. Er hüllt sich jedoch in seinen Pelz und legt sich nieder. Inzwischen wird der Schwester durch Träume sein Unglück kund. Sie setzt sich auf ein Tambourin und fliegt zu dem Ort, wo der Bruder zu Grunde ging; hier findet sie das von den Hexen halb versengte Wunderroſs an einen eisernen Baum gebunden. Von ihm erfährt sie, was geschehen. Nun fliegt sie durch den siebenschichtigen Himmel, zu ihrem Vater Jutj-Tafs-Olbochtoch-Jurung-Ai-Toen, dem Schöpfer der Welt und dem Obergotte. Sie fleht ihn um einige seiner silbernen Haare an, um den Bruder aus der Unterwelt herauszuziehen. Der Alte zürnt über den Sohn und will sich die Haare nicht ausreiſsen lassen. Er schlägt mit seinem, mit Glocken behangenen Silberstab auf den Boden und ruft: „Habe ich ihn etwa darum am mittlern Ort hingesetzt, damit er der ersten besten Dirne nachläuft und ihrem leeren Geschwätz folgend, in irgend welche Löcher hineinstürzt?" Erst als die alte Mutter damit droht, daſs sie ihren Gemahl verlassen werde, willigt der Gott ein, und das Mädchen reiſst ihm, unterstützt von ihren Geschwistern, ein ganzes Büschel Haare aus. „Oh", schreit der Gott, „du hast, glaube ich, mir eine ganze Menge Haare ausgerissen! warte, ich will dir zeigen!", und er lief mit erhobenem Silberstab seiner Tochter nach. Als er aber bis zur Mitte des Feldes gelanfen war, ging ihm der Atem aus, es überkam ihn ein Husten, und er muſste zurück nach hause, ohne das Mädchen eingeholt zu haben. Die Schwester zieht den Bruder ans dem Abgrund hervor, und dieser erbarmt sich noch eines seiner Leidensgenossen und zieht einen seltsamen dreikantigen Steinmenschen sich nach. Letzterer verspricht ihm seinerseits Hilfe in Todesgefahr, verwandelt sich dann in einen mächtigen, den halben Himmel verdunkelnden dreiköpfigen Adler und verschwindet in den Wolken.

Der Held und sein Roſs haben sich von dem Unfall erholt und ihre Kräfte durch ein Wundermittel wiedergewonnen. Sie ziehen auf weitere Abenteuer aus. Bald stoſsen sie nochmals auf drei schöne Mädchen, welche Jurung-Uolan anflehen, zu ihnen zu kommen, mit ihnen zu spielen, oder sie wenigstens mit der Peitsche zu berühren. „He, nein", denkt Jurung-Uolan, „ich kenne eure Geschichten: ihr lockt mich wieder in den Abgrund", und er reitet weiter, ohne ihnen auch nur einen Blick zu schenken. Die Mäd-

[1]) Middendorff-Böthlingk a. a. O., S. 79.
[2]) „Jurung-Uolan", 1. Teil nach Gorochow. „Iswestija der ostsibir. Sektion" 1885, S. 43.

Digitized by Google

chen aber weinten über die angethane Schmach und nahmen sich das Leben. Tag und Nacht, Winter und Sommer zieht unser Held. Er kommt zu einer wunderbar reichen Silberhütte, welche er schon auf drei Tagereisen blinken sah. Aber die ganze Umgegend war wie ausgestorben, und aus der Hütte antwortete ihm niemand auf sein Pochen. Dreißig Tage und dreißig Nächte wartete er hier, da er als Freier doch nicht selber die Thür öffnen durfte. Schließlich betrat er die Hütte. Auch hier tote Stille. Das Feuer am Herde ist erloschen. Aber auf dem Ehrenplatze sieht er einen Greis und eine Greisin sitzen, welche ihre Häupter auf silberne Stäbe gestützt haben. Drei Tage und drei Nächte wartet Jurung-Uolan, wie sich's gebührt, auf eine Ansprache von seiten des Hausherrn. Schließlich ruft er: „Sagt an!“ Er ruft es mehrfach. Sie schweigen, und in seinem Zorne will er sie in Stücke zerschlagen. Schon ist er aufgesprungen, da öffnet sich die Thür zur Mädchenkammer, und Jurung-Uolan steht wie eingewurzelt: „Ist vielleicht die Lenzsonne dem Himmel entronnen und in die Hütte getreten“, dachte er. Es war das ein wunderbar schönes Mädchen, welches ihm mit Vorwürfen entgegentrat: „Bist du der berühmte Jurung-Uolan? und wenn man dich anschaut, so hast du doch keinen Löffel Hirn im Kopf!“ Sie verwies ihn darauf, daß die Alten vor Kummer ihre Sinne verloren haben, und erzählte, daß der Teufel um sie freie; neun Jahre habe sie ihn durch ihre Schlauheit zurückgehalten; alles Lebende in der Umgegend hat er inzwischen vertilgt, und zum nächsten Vollmond werde sie ihm zum Opfer fallen. In grausamer Verlegenheit stürzt unser Held hinaus und findet den Teufel, der aus Eisen ist und ein einziges Auge inmitten der Stirn besitzt. Es entspinnt sich ein fürchterlicher Kampf zwischen den beiden. Die Feste stürzt sich ins Wasser, das Wasser überflutet die Feste. Die Bewohner des Himmels vernehmen das Getöse des Kampfes, schlagen die Schichten des Himmels zurück, erblicken die Ringenden und sagen: „Da müssen wir uns fester zudecken ... Schau, schau, — daß wir selber nichts abbekommen.“ Die Bewohner der Unterwelt lugen hervor, erschrocken verschwinden sie eiligst. Nur nach entsetzlichem Ringen und durch Wunder unterstützt, bemeistert Jurung-Uolan den Teufel. Als er ihm aber den Kopf abdreht, zieht sich das schwarze Rückenmark dem Kopf nach. Jurung-Uolan zieht den Kopf weiter ... Als aber das schwarze klebrige Rückenmark völlig ausgezogen war, da umwindet es ihn plötzlich wie ein langer Strick, hindert ihn an jeder Bewegung, zwängt und drückt ihn, wie in Klammern; der Teufelskopf dröhnt und gellt ihm ins Ohr: „Jetzt bist du mein, Freundchen. Kommst nicht los, bist gefangen! ...“ Das Sonnenlicht schwindet dem Helden aus den Augen ... Da ruft er mit letzter Kraft nach dem dreikantigen Menschen. Dieser erscheint in Vogelgestalt und zerhackt den Teufel.

Jurung-Uolan tafelt bald darauf im Hause der erretteten Alten, zu denen alles Gesinde und Vieh, das der Teufel verzehrt hatte, zurückgekehrt ist. Wir brauchen kaum zu erwähnen, daß der Held an der Tafel naheru Größeres leistet als auf dem Kampfplatze. Die Alten geben ihm ihre Tochter zur Frau. Er berührt sie jedoch nicht, trotzdem daß sie „wie ein Frühlingsreis der Weide, dem die Rinde abgezogen“, zu ihm in das Lnchsbett unter die Zobeldecke gelegt wird. Es stellt sich seine eigentliche Frau ein, ein Mädchen, welches, vor dem Teufel fliehend, sich ihm einst zugesellt hatte. Sie schenkt ihm einen Heldenknaben, welcher schon im zehnten Jahre nur auf Fels und Stein vorwärts schreiten kann, da er sonst seiner Stärke und Schwere wegen in die Erde versinkt. Der erste Teil des Märchens endet damit, daß Jurung-Uolan seine Schwester trotz ihrer Gegenwehr dem dreikantigen Mann zur Frau gibt: er hatte versprochen, ihm keine Bitte abzuschlagen.

Keineswegs arm an poetischen Gedanken und Formen ist die Mythologie der Jakuten, welche bisher nur ungenügend bekannt und stets mit gewisser Verachtung behandelt worden ist.

Zur Charakteristik der Poesie der Jakuten und zur Vervollständigung bekannter Angaben mögen folgende Notizen dienen, welche wir einer Arbeit des Volkslehrers N. Pripsow aus dem Bezirk Jakutsk entnehmen[1]):

Die guten Geister wohnen in den Höhen im Osten des Himmels, dort wo die Sonne aufgeht; die bösen in den tiefern Regionen des Himmels, wo die Sonne untergeht, im Westen und Süden (S. 59). Donner und Blitz erzeugen die Götter: Brüller, der Kühne („Sham-Buraj“), und Axt, der Herrscher („Seugja-Toen“); sie senden ihre Schläge aus, um die bösen Geister zu verscheuchen (S. 61), um die Erde von Krankheiten zu reinigen, oder aber auch den Schamanen an seinen Beleidigern zu rächen (Priklonskij S. 116). Die Göttin der Erde — „Mütterchen“, „Großmütterchen“, „Hausherrin“ genannt — („An-Darchan-Chatan“) begünstigt das Gedeihen der Kräuter und die Erzeugung von Kindern. Die Kinder dieser Göttin erfüllen im Frühjahr die Erde und schmücken mit ihren zarten Händchen die Natur aus (S. 62). Der „Mann im Monde“ findet bei den Jakuten folgende Erklärung: „In einer kalten Winternacht wurde einst ein kleines Mädchen, eine Waise, nach Wasser ausgesandt. Sie stand unter einer Weide und weinte. Da erbarmte sich ihrer der Mond und nahm sie zu sich hinauf

[1]) N. Pripsow: „Materialien zum Studium des Schamanismus bei den Jakuten im Bezirk Jakutsk“. („Iswestija“ d. Ostsib. Sektion der Russ. Geogr. Gesellsch. 1885, Nr. 3 u. 4, S. 59 f.) Siehe auch Priklonskij: „Das Schamanentum bei den Jakuten“. (Iswestija 1886, Nr. 1 u. 2, S. 84, und a. a. O., S. 119: „Über den Glauben der Jakuten“.

Digitized by Google

mit der Weide, den Eimern und dem Tragholz; man kann sie noch heute dort sehen“ (S. 62). Die Milchstraße ist die Spur, welche der Göttersohn hinterlassen, als er auf Schneeschuhen über den Himmel schritt (S. 62). Der Gott der geschlechtlichen Liebe heißt „Kjaljamja“ [1]) und ist die beliebteste humoristische Figur in den Erzählungen der Schamanen: er stottert ganz fürchterlich, hinkt, ist aber stets verliebt und zu neuen Abenteuern bereit (S. 63).

Von bedeutendem Interesse sind die Vorstellungen der Jakuten von der Seele. Wir stoßen hier vor allem auf die so ungemein verbreitete Anschauung, daß die Seele den Körper, während dem derselbe im Schlaf befangen, verläßt. Mitunter wird sie von Dämonen auf ihren Wanderungen zurückgehalten, und dann ist der Körper tot [2]). Die Seelen unterliegen überhaupt der Gewalt der Dämonen. Krankheit wird dadurch erzeugt, daß die Dämonen die Seele in ihr Reich entführen und dort quälen (S. 64). Man unterscheidet drei Seelen: „Buor-Kut“ = Erdenseele, „Sealgyn-Kut“ = Luftseele und „Je-Kut“ = Mutterseele (S. 64). Genauere Nachforschungen über die Bedeutung dieser Seelen wären von Wert! Der Tod wird durch Dämonen hervorgebracht, welche sich nach dem Absterben des Menschen seiner Seele bemächtigen, ihr diejenigen Stellen zeigen, wo der Mensch gesündigt hat, und sie quälen; „man kann das Stöhnen und Flehen der Seelen vernehmen“ (S. 64). Die Seelen befinden sich in der Unterwelt, zu welcher ein Wasserweg (!) führt („Jeljn-Uta“ = das Wasser des Todes). Hier halten sich die Dämonen, in sechs Geschlechter geteilt, auf; ihr Haupt wird „Tassyr-dach-Tan-taraly“ genannt.

Pripusow konstatiert eine Abnahme des Schamanenwesens [1]); im gesamten West-Kangalasschen Uluss, auf einem Gebiete von 20 000 Einwohnern, finden sich nicht über zehn Schamanen und Schamaninnen. Es sind durchweg bejahrte Leute; nur einer ist 35 Jahre alt. Sie zeigen sich zum Schamanisieren stets sehr willfährig, pflegen jedoch zu bemerken: „Betet zu Gott, er wird euch von dem Übel, von dem ihr heimgesucht seid, befreien! Gegen seinen Willen läßt sich nichts ausrichten.“ (S. 66.) Die Schamanen sind Diener des Bösen. Ihre Vorstellungen beginnen sie, indem sie sich selber und das Böse, das sie auszutreiben haben, verfluchen. Das Schamanentum ist heutzutage nicht mehr erblich (S. 64). Die Schamaninnen („Udagan“ genannt; der Schamane heißt jakutisch: „Ojun“) genießen weniger Achtung als die Schamanen, werden jedoch nach Ssolowjew (S. 414) gern zur Behandlung von Geisteskranken zugezogen. Die alte Sitte, die Leichen der Schamanen in entlegener Wildnis auf Pfosten oder Bäumen zu bestatten, ist aufgegeben; es werden dieselben nach christlichem Brauch bestattet (S. 65). In frühern Zeiten wurde mit der Leiche des hochgestellten Jakuten stets sein gesatteltes Reitpferd, ein mit Nahrungsmitteln und teuerm Rauchwerk beladenes Lasttier, und ein Diener bestattet. Hentzutage wird nur das Lieblingspferd des Verstorbenen getötet. Stirbt ein armer Jakute unmittelbar nach einem reichen, so pflegt man zu sagen, daß der letztere ihn in seinen Dienst genommen habe (S. 65. 66).

[1]) Siehe auch Ssolowjew: „Überreste des Heidentums bei den Jakuten“. (Sammelband der Zeitschrift „Ssibirj“ 1876, S. 418.)
[2]) Ssolowjew a. a. O., S. 411.

[1]) Die „Gedenkbücher des Gebietes Jakutsk“ für 1862 und 1866 versichern, daß die Jakuten durchweg Christen seien; für 1870 werden drei Heiden gezählt (W. Priklonskij: „Über das Schamanentum der Jakuten“, a. a. O., S. 85 u. 86). Selbstverständlich schließt das im Grunde genommen nur nominell bestehende Christentum den althergebrachten Schamanenglauben nicht aus.

Die geologisch-montanistischen Verhältnisse der Insel Billiton (Blitong).

Von Dr. Th. Posewitz.

Litteratur über Billiton:

Het eiland Blitong. C. de Groot. natuurkundig tijdschrift van Nederlandsch-Indië 1852.

Uittreksel op het rapport eener reis naar Billiton. J. H. Crookewit. Ibid. 1852.

Over het voorkomen van zandsteen op Billiton. J. H. Crookewit. Ibid. 1853.

Jets omtrent het voorkomen van tin op het eiland Billiton. P. J. Maier en J. Landen. Ibid. 1854.

Schets van de tinmijnen op Billiton. Zalt Brommel bij Joh. Noman en Zoon, 1868.

Tinader op Billiton. C. de Groot. u. T. v. N. J. 1870

Verslag van een onderzoek naar tin ertsaders op het eiland Billiton. J. E. Akkeringa. Jaarboek op het mijnwesen in N. J. 1873, II.

Verslag van de bevinding en de voorzitrichten der ader ontginning nabij den berg Tadjuan op het eiland Billiton. H. F. E. Prant. Ibid. 1873. II.

Bijdrage tot de geschiedenis van Billiton. P. H. van Diest. Ibid. 1874, II.

Billiton voor heen en thans. Rost van Tonningen. de Gids 1875, II.

Obsidiaan van Billiton. P. van Dyk. Ibid. op het M. 1879, II.

On the poettertiary fauna from the stream tindeposits of Blitong. K. Martin. Notes from the Leyden Museum 1880. vol. 3.

De eerste jaren der Billiton onderneeming. John F. Landon. Indische Gids. 1883.

Cerit in Billiton. Ibid. op het M. 1884.

Mededeeling omtrent het voorkomen van topaas op Billiton. J. A. Schuurman. Ibid. 1880, I.

Tinhoudend zand van Billiton. Dr. H. Cretier. Ibid. 1881, II. .

Vervolg op het overzicht van de voornaamste proeven omtrent mijnontginning zedert een tiratal jaren in Indië genomen. C. de Groot. natuurkundig tijdschrift voor N. Ibid. XXVIII.

Hardbering in Borneo, Bangka en Billiton. Dr. H. P. Bergsma. Ibid. XXXIII.

Schets van de bewerking en van de huishoudstijke inrichting der tinmijnen op Billiton. Tijdschrift voor Neederlandsch-Indië. 1868. F. W. von Hiedemann.

Verslagen van het mijnwezen in Neederlandsch-Indië in den verschiedenen Jaarboeken op het mijnwezen in N. J.

Digitized by Google

CHINESISCHE SEE
Tandjong Pandan
Tandjong Kalian
Tandjong Boeloe
Tandjong Pinang
Tandjong Kelumpang
Tandjong Berikat
Tandjong Tabun
Tandjong Batoe Bedoeng
Tandjong Batoe Bedil
Tandjong Batoe Bedil
Tandjong Batoe Bedil

Zu einem Versuche, die Seifenlager daselbst abzubauen, liefs sich die indische Regierung nicht herbei, aus Furcht, dafs der hohe Preis des Bangka-Zinns dadurch herabgesetzt werden könnte. Die ganze Insel selbst wurde 1826 wieder verlassen, mit Ausnahme einer unbedeutenden Besatzung in Tandjoeng pandan, die aber viel zu schwach war, um den aufs neue auftauchenden Seeräubereien Einhalt zu thun.

So waren die ersten Anstrengungen, das entdeckte Zinn in Billiton anszubenten, fruchtlos gewesen.

Vier Jahre später wurde dnrch den Residenten von Bangka darauf gedrungen, Billiton wiederum zu besetzen, um die Seeränberei zu bekämpfen und die Zinnlager abzubauen. Die indische Regierung hielt indessen die Vermehrung der Zinnproduktion für den Handel nicht für wünschenswert und ging auf den Vorschlag nicht ein. 1836 wurde aus den eben erwähnten Ursachen die Besetzung der Insel abermals urgiert. Jetzt stimmte die indische Regierung zu, da man die Seeräuberei unterdrücken wollte, und da der damalige sehr hohe Zinnpreis es sehr wichtig erscheinen liefs, Billiton, wo man ebenfalls sehr reiche Zinnlager vermutete, zu besetzen. Doch kam dieser Beschlufs nicht zur Ausführung, weil die Regierung ihre Meinung wiederum änderte.

So verging aufs neue beinahe ein Vierteljahrhundert, ehe man abermals den Plan faíste, die Zinnlager Billitons zu exploitieren.

Allein dieser Zeitraum schien genügend gewesen zn sein, die Erinnerung an all dasjenige, was früher über das Vorkommen und Auffinden des Zinnerzes bekannt geworden war, auszulöschen. Wohl lagen die daranf bezüglichen Berichte noch in den alten Archiven bewahrt, doch tauchte zngleich auch der Zweifel auf, ob diese auch richtig gewesen seien, ob überhanpt Zinnerz in Billiton vorkomme.

So kam es, dafs 1850 Dr. Crookewit [1]) den Auftrag erhielt, in Billiton nach Zinnerz zu schürfen, eventuell die Abbauwürdigkeit der Lager zu bestimmen und einen Kostenanschlag zu berechnen.

Man kann sich die Mühseligkeiten vorstellen, mit denen Dr. Crookewit zu kämpfen hatte, wenn man bedenkt, dafs sein ganzes Hilfspersonal blofs aus zwei kundigen Chinesen von Bangka bestand, dafs er gerade zur Regenzeit, in den Monaten Oktober bis Dezember, die Insel bereiste, welche damals noch reiner Urwald war, ohne jegliche Wege oder Pfade, von einer topographischen Karte gar nicht zu reden; dafs er von seiten der Eingebornen absolut keine Hilfe und Mitwirkung fand, welch letztere im Gegenteil ihm möglichst viel Hindernisse in den Weg legten und ihn irre zu leiten suchten (was ihnen auch gelang), um das Zinnvorkommen geheimzuhalten, aus Furcht vor einer europäischen Niederlassung auf der Insel.

Seine Reisen erstreckten sich vom Hanptorte Tandjoeng pandan an, wo er die ersten Untersuchungen anstellte, 4 bis 5 Meilen weit ins Binnenland nach Badaa, und von hier nach Blantn an der südwestlichen Küste; ferner von Tandjoeng pandan nach der Nordküste über Sidjuk nach Bnding, und endlich vom erstgenannten Orte die Insel von W nach O durchkreuzend, über den Berg Gunong tadjem nach dem Flusse Lingga.

Alle Gegenden, welche er dnrchzog, bestanden aus sandigem Terrain, teils dem Meeressande [1]) ähnlich, teils thoniger Natur [2]); Granitblöcke fand er vielerorts zerstreut umherliegend, doch nirgends als anstehendes Gestein, und nahm deshalb an, der Granit sei von anderwärts nach Billiton transportiert worden. Einen glimmerhaltenden Boden fand er nnr vereinzelt. Das im Norden wellige, im Südwesten hügelige Terrain besteht nach Dr. Crookewit aus Sandstein; ebenso der höchste Berg Gunong tadjem. Hier fand er auch Roteisenstein, nnd bei Sidjuk im Norden Eisenschlacken (von frühern Eisenschmelzen herrührend).

Zinnerz fand er nirgends. Zahlreiche Bohrungen, mit dem chinesischen Bohrer ausgeführt, und Abteufen kleinerer Schächte lieferten stets ein negatives Resultat. Überall stiefs man in der Tiefe auf den Kong — das Liegende der Bangkaschen Zinnlager —, doch von Erz zeigte sich keine Spnr. Nur das sogenannte Koppong-Erz (gehaltloses Zinnerz) fand er an einigen Stellen (Snngei pantjor, Tandjong tamelan, Tandjong hinga, Tandjong burong-mandi), wie es stellenweise auch in Bangka bekannt ist nnd zum gröfsten Teile ein mit andern Mineralien (zumeist Titan-Eisen) gemengtes Zinnerz darstellt, welches nicht schmelzbar ist.

Auf Grund seiner Untersuchnngen [3]) leugnete darum Dr. Crookewit das Zinnvorkommen in Billiton in der Weise, wie es in Bangka vorkomme, dessen Hauptformation aus Sandstein bestehe, während in Bangka die Granitformation vorherrsche, und versnchte nnn nachzuweisen, dafs die in frühern Dezennien eingelangten Berichte über Zinnlager daselbst nicht stichhaltig seien; dafs man wohl Koppong-Erz gefunden habe, aber kein echtes Zinnerz; dafs das angeblich von Billiton stammende Zinnerz, welches in frühern Jahren in Bangka geschmolzen wurde, wahrscheinlich von Bangka selbst herstamme; dafs die Zinngerätschaften der Bewohner Billitons von Bangka aus eingeführt würden;

[1]) Ein Naturforscher, besonders Chemiker (Mitglied der einige Zeit bestandenen „Naturkundigen Kommission“) im Dienste der indischen Regierung, später in den Zivildienst übergetreten.

[1]) Wahrscheinlich diluvialer Seesand.

[2]) Wahrscheinlich Laterit.

[3]) Wozu auch gehörte, dafs er nirgends Spuren von verlassenen Minen fand.

Digitized by Google

dafs die Eingebornen ihre Steuerabgaben stets in Eisen lieferten, nicht aber in Zinn, zum Beweise, dafs ersteres Erz wohl in Billiton vorkomme, nicht aber letzteres.

Durch diese Reise und Berichte Dr. Crookewits, eines anerkannt tüchtigen Mannes, ward mit einem Schlage der aufgetauchte Zweifel über das Zinnvorkommen in Billiton fast zur Gewifsheit geworden.

Man mufs sich indessen billig wundern, wie einerseits die indische Regierung eine solch wichtige Untersuchung mit so wenig Hilfsmitteln ausführen lassen konnte, und dafs anderseits das Auffinden des Koppon-Erzes, eines verunreinigten und deshalb nicht brauchbaren Zinnerzes, Dr. Crookewit nicht auf die Vermutung brachte, es müsse auch echtes Zinnerz vorkommen.

Zu derselben Zeit, als Dr. Crookewit seine Untersuchungsreisen in Billiton unternahm, wurde in Holland selbst durch Prinz Heinrich der Niederlande eine Konzession verlangt, die Zinnlager auf dieser Insel auszubeuten, welche auch bewilligt wurde. Die Bevollmächtigten des Prinzen, J. F. Loudon und Baron van Tuyll, reisten alsbald nach Indien, hörten aber, daselbst angekommen, zu ihrem Erstaunen und Betrübnis die oben bekannt gewordenen Resultate von Dr. Crookewits Reise. Trotzdem beschlossen sie, eine zweite Untersuchungsreise vorzunehmen; und schon ein Jahr später, 1851, landete eine neue Expedition, bestehend aus fünf Europäern, in Tandjoeng pandan, welcher auch der Bergingenieur C. de Groot beigegeben wurde.

An demselben Tage der Ankunft war man schon so glücklich, Zinnerz aufzufinden [1]), welches alsbald verwaschen und geschmolzen wurde, und wodurch endlich der augenscheinliche Beweis geliefert wurde, dafs Zinn, und zwar gutes reines Zinn, in Billiton vorkomme.

Nun galt es aber, zu untersuchen, auf welche Art und Weise das Zinnerz vorkomme, und ob die Zinnlager abbauwürdig seien. In den ersten Tagen fand man nur Bergzinnseifen (Kulit); doch nach 14 Tagen wurde die erste Thalzinnseife (Kollong) erschlossen, und so der Beweis des gleichen Zinnerzvorkommens, wie auf Bangka, geliefert. Im Thale Tjerutjup wurde das erste abbauwürdige Zinnlager entdeckt; und so wurden schon fünf Wochen nach Ankunft 50 chinesische Minenarbeiter von Bangka hingebracht, und die erste Zinnmine in Billiton, „Prins Henrik", eröffnet.

Weitere Reisen, welche der Bergingenieur C. de Groot unternahm, erstreckten sich nach dem im Norden gelegenen Sidjnk und einigen andern nördlichen Gegenden; ferner wurde eine Reise zu Wasser um Billiton herum ausgeführt, um die geologischen Verhältnisse der Insel kennen zu lernen. Die weite Verbreitung der Zinnseifen wurde ebenfalls konstatiert (ajer Sinkeli und Sungei Padang N, Sungei Lingga O, ajer maneira SW, Sungei Dndat, Sungei Brang, Sungei Tjerutjup W), sowie ein reichliches Vorhandensein von Eisenerzen. Auch Koppong-Erz, unechtes Zinnerz, wurde gefunden an denselben Orten, wo Dr. Crookewit es vorfand, und dabei stellte es sich heraus, dafs die Eingebornen letztern Reisenden hinter das Licht geführt hatten, indem sie ihm die eigentlichen Fundorte verheimlichten.

Die ersten Jahre der Billiton-Unternehmung waren ungemein schwierig. Man hatte mit Mühseligkeiten aller Art zu kämpfen. Die Eingebornen legten möglichst viel Hindernisse in den Weg und traten auch direkt feindselig auf; mit den ersten chinesischen Minenarbeitern hatte man viele Plage; die indische Regierung selbst wirkte nicht immer fördernd auf das Unternehmen; dazu kamen die ungesunden Gegenden, welche auf die dortigen Europäer schädlich einwirkten. So kam es, dafs 1855, also nach 3½ Jahren der Unternehmung, von den zwölf ersten Europäern nur noch fünf am Leben waren; zwei wurden ermordet, die übrigen starben infolge von Malaria und Unterleibskrankheiten.

Auch in finanzieller Beziehung ging es in den ersten Jahren sehr schlecht; die Produktion war eine geringe, zwischen 40 bis 80 Tons schwankend, während die Investitionen viel Geld verschlangen; und so wurde das Monopol der Zinngewinnung in Billiton 1860 einer Aktiengesellschaft übertragen, der „Billiton-Zinn-Gesellschaft" [1]).

Während man in den ersten Jahren blofs Terrains im Westen der Insel in Abbau nahm, fing man jetzt an, auch in den östlichen Distrikten Minen zu eröffnen, die sich als viel reicher an Zinn zeigten als die ersteren Gegenden, sodafs die Produktion binnen wenigen Jahren die zwei- bis dreifache Höhe erreichte, und das Fortbestehen der Gesellschaft hiermit gesichert wurde, die von nun an in stetem Fortblühen begriffen ist.

II. Geologie von Billiton.

Die Insel Billiton, etwa ein Drittel der Gröfse von Bangka einnehmend, erscheint als Verlängerung letzterer Insel in ostwestlicher Richtung. Das Verbindungsglied dieser beiden Schwesterinseln bildet eine gröfsere Anzahl gröfserer und kleinerer Eilande, deren gröfste die Inseln

[1]) Dieses schnelle Auffinden des Zinnerzes hatte man indessen blofs einem glücklichen Zufalle zu danken. Der Expedition schlofs sich nämlich ein im Zinnfache wohlunterrichteter Mann aus Bangka, den Dekker, welcher auch in Billiton bekannt war, freiwillig an. Diesem nun zeigte ein bedeutender Eingeborner heimlich eine Stelle, wo sich reichliches Zinnerz vorfinde; sonst hätte das Schürfen auch mehr Mühe gekostet.

[1]) Konzession auf 40 Jahre, von 1852 bis 1892.

Digitized by Google

Lepar, Liat und Mendanau sind. Billiton bildet das Endglied der Zinninseln, welche mit der Halbinsel Malakka ein geologisches Ganzes darstellen; und die nordwest—südöstliche Richtung, welche bei dieser Halbinsel und der Inselgruppe des Riouw-Lingga-Archipels sich zeigt und bis über die größere Hälfte von Bangka sich erstreckt, erleidet schon bei letzterer Insel eine Abweichung nach OW, an welcher veränderter Richtung auch Billiton teilnimmt.

Die Insel ist mehr oder weniger quadratisch; die größte Entfernung der gegenüberliegenden Küsten beträgt im Mittel 70—80 km.

Im Westen von Billiton liegt Bangka; im Osten, doch weiter entfernt, die große Insel Borneo, durch die Karimata-Straße davon getrennt; im Norden wird es von der Chinesischen See, im Süden von der Java-See umspült.

Die Insel gleicht, von der See und vom Binnenlande aus gesehen, ungemein Bangka. Es ist ein schwach undnliertes Hügelland, aus dem sich plötzlich Hügelreihen, einzelne Berge und höhere Bergketten emporheben, während die Küsten meist flach und sumpfig sind.

Ungefähr im Zentrum der Insel (etwas mehr nach Norden) erhebt sich die höchste Gebirgsgruppe, umgeben von zahlreichen Hügelmassen, in einer Längenausdehnung von ungefähr 7 km und einer Breite von 4 km. Der hohe Bergrücken enthält die hohen Gipfel Gumong tadjem hini, Lahu und Batu dingding, während der höchste Berg der Insel, Gumong tadjem laki (510 m) durch einen hohen Bergpaß damit verbunden, etwas nördlich davon liegt. Dieses Zentralgebirge erhebt sich über 500 m, während die übrigen Bergmassen viel niedriger sind und zerstreut umherliegen; so der Bukit Sekaju im N (170 m); Liang im W (328 m); Baginda im SW (130 m); Mengarung im SW (236 m); Burongmandi im NO (415 m).

Das Zentralgebirge bildet auch die Hauptwasserscheide der Insel, dem die mächtigsten Wasserläufe entspringen; so der ansehnliche Fluß Lingga, gen Osten fließend und in die Karimata-Straße sich ergießend; der Fluß Tjerntjup beim Orte Tandjong pandan, im Westen der See zueilend; der Fluß Buding, nach Norden, der Fluß Pala, nach Süden fließend; außerdem noch eine Menge kleinerer Wasserläufe.

Der geologische Bau Billitons ist, soweit derselbe bekannt, im wesentlichen derselbe wie derjenige Bangkas[1]).

Von ältern Eruptivgesteinen kommen fast nur granitische Gesteine vor, welche die meisten Hügel und Berge oder wenigstens den Kern derselben zusammensetzen. Kristallinische Schiefergesteine finden sich auch vor, und ebenso die „alte Schieferformation", wie sie von Bangka her bekannt ist (silurischen oder devonischen Alters). Jüngere Formationen — mit Ausnahme der rezenten — fehlen hier ebenso wie in Bangka; die Insel ist deshalb ebenso uralt wie das Schwestereiland, und seine jetzige Gestalt ist im wesentlichen dieselbe wie in den frühern geologischen Perioden.

Unter den granitischen Gesteinen ist am meisten der typische Granit verbreitet, grobkörniger Struktur und feldspatreich, und oft Hornblende als Bestandteil enthaltend; die feinkörnigen Abarten sind sehr glimmerreich. Er tritt auch porphyrartig auf und wird als Quarzporphyr und Feldspatporphyr[1]) beschrieben. Ebenso findet sich ein Protogingestein vor, aus Feldspat, Quarz und Chlorit bestehend, feinkörniger Syenit, dichter Diorit.

Der Granit wird auch von Gängen durchsetzt, von Feldspatporphyr und Grünstein und von Quarzgängen, welche Eisenerz und Zinnerz führen.

Die Verbreitung des Granites ist eine ungleiche: am meisten ist er entwickelt im NO, und erstreckt sich daselbst die Granitgegend vom Orte Tandjong-pandang bis über Sidjak und bis in die Mitte der Insel hinein. Granitgegenden sind die südwestliche und südöstliche Inselspitze; ferner beim Kap Burong-mandi im NO, und noch zwei kleinere Granitpartien im westlichen Teile der Insel.

Von kristallinischen Schiefergesteinen, wie sie in Bangka bekannt sind, ist von Billiton bisher nichts bekannt, höchstens daß einige Phyllide dazu zu rechnen wären. Jedenfalls werden sie aber auch vorhanden sein, nur fehlt noch die genauere Untersuchung.

Stark entwickelt zeigen sich hingegen die Gesteine der „alten Schieferformation", die Mitte der Insel einnehmend. Es sind dieselben Gesteine wie in Bangka: Quarzite, Kieselschiefer, Hornsteinfelsite, Thonschiefer, quarzitische Sandsteine, und als jüngstes Glied Konglomeratmassen.

Die in Bangka erwähnten thonigen Sandsteine, schiefe-

[1]) Über die geologischen Verhältnisse Billitons ist man viel weniger genau orientiert als über den geologischen Bau Bangkas. Hier waren es bekanntlich die indischen Montan-Ingenieure, welche die einzelnen Distrikte in montanistisch-geologischer Beziehung aufnahmen. In Billiton hingegen, woselbst die Zinnausbeute einer Privatgesellschaft gehört, und die Beamten keine Fachleute sind, wurden keine geologischen Aufnahmen gemacht; und wenn auch die Zinnterrains ebenso genau untersucht wurden als in Bangka, so wurden doch die dabei gewonnenen wissenschaftlichen Resultate zum größten Teil entweder nicht verwertet oder nicht veröffentlicht. Was wir über die Geologie von Billiton wissen, verdanken wir in erster Linie C. de Groot, dem ersten Montan-Ingenieur, welcher die Insel besuchte, und Mitentdecker des Zinnerzes daselbst war, ferner dem Montan-Ingenieur Akkeringa und einigen andern.

Dagegen besitzen wir von Billiton eine durch das „Topographische Büreau" in Batavia verfertigte Karte, während Bangka in dieser Beziehung stiefmütterlich behandelt wurde. Hier mußten die Minen-Ingenieure selbst die topographischen Aufnahmen vornehmen.

[1]) Es sei hier erwähnt, daß von all diesen Gesteinen noch keine genauern petrographischen Untersuchungen vorliegen.

Digitized by Google

rigen Thone, Eisenoxyd und Branneisenstein führende Thone („Limonite") finden sich auch in Billiton in großer Verbreitung und sind gleich wie in Bangka nach meiner Auffassung als subaërische Verwitterungsprodukte der ältern Schiefergesteine, als Laterite[1]) zu betrachten.

Von den Lagerungsverhältnissen findet man nichts erwähnt.

Hier muß ich noch die eigentümliche Analogie erwähnen, welche sich bei den beiden höchsten Gebirgen in Bangka und Billiton, dem Maras- und dem Zentralgebirge Billitons, vorfinden. Während bei den übrigen Bergen überall Granit zu Tage tritt, findet man bei diesen beiden Gebirgen verschiedene Schiefergesteine, besonders aber quarzreiche Sandsteine und Quarzite am Gipfel und an den Abhängen; von Granit ist keine Spur zu sehen, d. h. soweit sie bis jetzt untersucht wurden. Schon in einer frühern Arbeit habe ich die Ansicht ausgesprochen, daß der Gebirgskern des Maras auch aus Granit bestehen müßte, wenn auch aus einem zinnarmen Granit, und hege ich dieselbe Ansicht auch vom Zentralgebirge Billitons. Für das Vorhandensein eines Granitkernes beim letzten Gebirge spricht auch das (wahrscheinlich stockartige) Zinnerzvorkommen in diesem Gebirge, welches durch Akkeringa bloß in schieferigen und quarzitischen, stark verwitterten Gesteinen gefunden wurde, aber für Anwesenheit des Granites unbedingt spricht. Diese Fundorte finden sich SO und SW vom Berge Tadjau, woselbst auch ein Zinnerzgang aufsitzt; und zwischen diesem und den Bergen Tadjemlaki und Tadjem-bini. — Auch die quarzitischen („metamorphosierten", wie man sie in Bangka nennt) Gesteine sprechen für die Nähe des Granites.

Recente Bildungen.

Diese bestehen der Hauptsache nach aus Sumpfbildungen, die weit verbreitet, zumeist an den Mündungen der Flüsse und insbesondere im östlichen Teile der Insel stark entwickelt sind.

Die Flüsse Billitons haben dieselbe Eigenart wie die Flüsse Bangkas. Nur ihr oberer Lauf hat ein stärkeres Gefälle; sonst schlängelt sich der Fluß träge dahin, und seine Ufer sind sumpfig. Zur Zeit der Flut staut sich das Wasser in den Flüssen, und diese sind dann beträchtliche Strecken landeinwärts mit kleinen Schiffen zu befahren; so die Flüsse Lingga und Tjerutjup ungefähr 15 km weit. Vor der Mündung der Flüsse finden sich zumeist Sandbänke.

Dünenbildungen kommen in größerm Maße bloß im O vor, von der Mündung des Flusses Lingga bis in die Nähe des Kap Burongmandi. Die Küste selbst ist zumeist flach, stellenweise umgeben von Klippen und Korallenriffen.

Eine Eigentümlichkeit Billitons, die in Bangka nicht vorkommt, sind die sogenannten „Padangs", waldlose Ebenen, wo nur Graswuchs oder niedere Sträucher zu finden sind. Bloß in den tiefer gelegenen Partien, welche meist sumpfig und von Wasserläufen durchzogen sind, ist Waldbestand vorhanden. Die Ursache dieser eigentümlichen Bildung ist noch nicht gänzlich bekannt; vielleicht sind es reine quarzitische Gesteine, die hier an den Tag treten wie in Padang butong, wo feiner Quarzsand mit zerstreuten Quarzkristallen gefunden wird, welche dem Pflanzenwuchs hinderlich sind; oder Flächen von jungem Alter, mit Seesand bedeckt.

Nutzbare Mineralien.

Außer dem Zinnerze sind in erster Linie die weitverbreiteten Eisenerze zu erwähnen, und besonders das Magneteisenerz, welches in Billiton viel häufiger vorkommt als in Bangka[1]); ferner Roteisensteine und Limonite. Die Eingebornen gewannen das Erz durch kleine Abgrabungen, oder sammelten es von der Tagesoberfläche, verschmolzen es und verfortigten ihre eisernen Gerätschaften daraus. Infolge Einführung billigern Eisens hat diese einheimische Industrie gleich wie in Bangka schon lange aufgehört zu bestehen.

Bleiglanz wurde in Zinnseifen gefunden und stammt wahrscheinlich von Gängen her, ebenso wie Wolfram aus der Mine 13 (Sinhin). — Ferner kennt man Pyrolusit vom Hügel Labu. Erwähnenswert ist ferner das Topasvorkommen, welches in Bangka gänzlich unbekannt ist. In zahlreichen Minen kommt dieses Mineral mit mehr oder weniger abgeschliffenen Kanten vor, in den Distrikten Tandjoeng pandan und Dendang und besonders in den Minen Dekat und Sambar, woselbst binnen einem Jahre 300 Stück Topase in dem Waschkanale gesammelt wurden. Die Kristalle sind lichtblau, farblos, selten von lichtgelber Farbe; ihre gewöhnliche Größe ist 3—7 mm; größere sind selten[2]).

Genannt müssen noch werden eigentümliche Gerölle, die weit verbreitet in den Seifen vorkommen (in den Distrikten Tandjoeng pandan, Dendang, Manggar), haselnuß- bis walnußgroß sind, von schwärzlicher Farbe, muscheligem Bruche und mit eigentümlichen, halbzirkelförmigen Gruben und nabelförmigen Eindrücken an der Oberfläche. Die

[1]) S. die Abhandlung: „Das Lateritvorkommen in Bangka", in Petermanns Mitteilungen 1887, S. 20 ff.

[1]) Akkeringa fand viele Magneteisenstücke in den Umgebungen des Zentralgebirges (Tadjam-Gebirge), de Groot im Distrikt Linggang.

[2]) Ein ziemlich seltenes Mineral, Cerit, von gelbbrauner Farbe, befindet sich auch als Geschiebe in den Zinnseifen der Mine Nr. 4 Nagun (Distrikt Dendang).

Digitized by Google

chinesischen Minenarbeiter hielten sie für schwarze Diamanten. Sie gleichen sehr dem Obsidiane (Bouteillenstein), womit auch die chemische Analyse und mikroskopische Untersuchung (braune Glasmasse mit Trichiten) übereinstimmt. Wahrscheinlich hat man es hier mit Eisenschlacken zu thun, und ihr Vorkommen einige Meter tief in Seifenlagen spricht wohl dafür, dafs das Bearbeiten der Eisenerze schon seit uralter Zeit den Eingebornen bekannt sein mufste, während anderseits man weifs, dafs die Zinnseifen selbst sehr jungen Alters sind.

Erdbeben sind in Billiton gleichwie in Bangka nicht bekannt, blofs 1872 wurden in Dendang und Blantu zweimal Erdstöfse verspürt.

III. Zinnerzvorkommen und Zinngewinnung.

Sowie in Bangka kommt das Zinnerz vor auf ursprünglicher Lagerstätte und in Seifen.

Als Imprägnation im Granite ist es bis jetzt von keinem Orte erwähnt, was aber nicht zu verwundern ist, wenn man bedenkt, dafs überhaupt von den Beamten der „Billiton-Zinn-Gesellschaft“ keine montanistischen Daten veröffentlicht werden.

Als Stockwerk scheint es ziemlich verbreitet zu sein [1]).

Zinnsteine [2]) wurden unweit Sidjuk (NW) in der Mine Nr. 1 Sinhin gefunden, und ausgedehntere Untersuchungen würden auch in andern benachbarten Minen dasselbe Resultat liefern. Ferner beim Flusse Pring (NO), am Hügel Kematang pandjang, woselbst aus harten, roten Schiefern wenig Zinn geschmolzen und Gangquarz gefunden wurde.

Beim Flusse Brang (SW), wo ebenfalls reiche „Zinnsteine“ gefunden wurden, hatten schon englische Ingenieure durch Abteufen von kleinen Schächten versucht, einen Zinnerzgang anzutreffen. In einem hell gefärbten thonigen Boden kommen kleine Gänge, Zinnerz führend, vor; ein eigentlicher Gang wurde nicht gefunden; es scheint ein „Stockwerk“ zu sein. Auch vom nahen Hügel Sepon ist „Zinnstein“ bekannt, ebenso vom Hügel Teratak.

Weit verbreitet ist Zinnerz im „Zentralgebirge“. Südöstlich und südwestlich vom Berge Tadjau, zwischen diesem und den Bergen Tadjem laki und Tadjem bini, findet man vielerorts Zinnerz in schieferigen und quarzitischen stark verwitterten Gesteinen. Zumeist scheint es hier ebenfalls als Stockwerk aufzutreten.

In Gangform findet sich das Zinnerz beim Berge Tadjau. Sechs Jahre hindurch wurde hier ein Gang durch Abteufen von Schächten und Treiben von Stollen, Tagebauten &c. verfolgt. Das Muttergestein ist ein in den obern Partien zerklüfteter quarzitischer Sandstein. Das Ganggestein ist ein thoniger Schiefer; das Erz ist teils in gröfsere Massen konzentriert, teils zerstreut und sehr ungleich verteilt; auch Pyrit und Arsenkies kommen stellenweise vor. Die Mächtigkeit des Ganges ist im Mittel 3,0 m, der Zinnerzgehalt im Mittel 2,6—3 Proz.; in den reichern Partien 10 Proz. Die Arbeiten wurden endlich eingestellt, weil man kein günstiges Resultat erzielte und weil man einsah, dafs das investierte Kapital beim Abbaue der Seifen sich besser rentiere.

Ein andrer Gang wurde nach C. de Groot in der Mine Mankubang, Distrikt Manggar, 1868 entdeckt, und über 150 m blofsgelegt. Der Gang durchkreuzt einen sandigen Schieferthon und thonigen Sandstein und besteht aus porösem Brauneisenstein mit Zinnerz. Die Mächtigkeit ist 1—2 m, das Streichen OW 70° S. Bis in die Tiefe von 5,0 m wurde der Gang über Tage abgebaut.

Seifenlagen.

Weit verbreitet ist das Zinnerz in den Seifenlagen, wie dies durch C. de Groot, Akkeringa und späterhin durch die Billiton-Zinn-Gesellschaft nachgewiesen wurde; und ebenso ist der ränmliche Reichtum gleichwie in Bangka verschieden. So sind die Seifen im W der Insel ärmer an Erz, während die östlichen Distrikte viel reicher sind. Auch die ungleiche Verteilung in ein und derselben Gegend oder in einem Thalbette ist eine ähnliche wie in Bangka; ebenso der Unterschied zwischen Bergzinn- und Thalzinnseifen. Das Alter der Zinnseifen in Billiton wurde bestimmt durch Petrefakten, die sich in den Seifen vorfanden, während in Bangka keine gefunden wurden. Prof. Martin äufsert sich darüber [1]): „Aus dem Zinnseifengebirge von Blitong habe ich die Überreste von 68 verschiedenen Tierarten untersucht, von denen nicht weniger als 60 mit rezenten Arten des betreffenden Meeres identifiziert werden konnten, so dafs das Alter der betreffenden Schichten als posttertiär bestimmt wurde. Der frische Erhaltungszustand dieser Reste, welche zum Teil sogar die Farben wohl bewahrt haben, läfst es fast als sicherstehend erscheinen, dafs sie einer Formation entstammen, welche noch jünger ist als das Diluvium unserer Breiten, zumal der Prozentsatz noch lebender Arten ohne Bedenken auf 100 angeschlagen werden darf. Die Schichten sind keinesfalls älter als quartär, wahrscheinlich aber jungquartären oder gar rezenten Alters.“

[1]) Nach den Untersuchungen der indischen Bergingenieure C. de Groot und Akkeringa; letzterer schürfte nach Gängen.

[2]) In Bangka unterscheidet man nämlich: Zinnerz-Zinnsand aus den Seifen und Zinnstein, gröfsere Stücke Zinnerz gemengt mit Nebengestein meist quarzitischer Natur, welches von einem nahen Stockwerke oder Gange herstammt.

[1]) Jaarboek van het mijnwesen in N. I. 1884, II, p. 302.

Digitized by Google

Diese Fossilien, welche C. de Groot gesammelt, sind folgende:

Balanus amarylis var. roseus Lam.
„ spec. indet.
Nautilus pompilius Linné.
Strombus urceus Linn.
„ canarium Linn.
„ isabella Linn.
Pterocera lambis Lam.
Terebellum subulatum Lam.
Murex adustus Lam.
„ crancispina Lam.
„ hanstellum Linn.
Pyrula vespertilis Lamm.
Cassis glauca Lam.
Oliva textilina Lam.
Conus marmoreus Lin.
Voluta scapha Gmel.
Cypraea arabica Linn.
Natica mamillata Lam.
„ chinensis Lam.
Certhium asperum Brug.
„ vertagus Brug.
„ procerum Wien.
„ telescopium montis Sella Mart.
Vermetus spec. indet.
Trochus maximus Koch.
„ maculatus Linn.
„ acutus Lam.
„ spec. indet.
Bulla ampuem Linn.
Oetrea crista galli Chemn.
Placuna sella Lam.
Pecten senatorius Lam.
„ radula Lam.
Spondylus aculeatus Chemn.
Pinna spec. indet.
Area antiquata Linn.
„ navicularis Brug.
„ fusca Brug.
Chama spec. indet.
Cardium rugosum Lam.
„ papyraceum Chemn.
„ angulatum Lam.
Circe undatina Lam.
Cardita phrenetica Lam.
Venus Listeri Gray.
„ marica Lam.
Lucina spec. indet.
Cytherea erycina Lam.
„ picta Lam.
Tapes litterata Linn.
Tellina lingua felis Linn.
„ spec. indet. Linn.
„ virgata Linn.
Solen brevis Hanl.
„ spec. indet.
Solecurtus candidus Quoy et Gaim.
Aspergillum annulosum Derk.
Septaria acenaria Lam.
Salmacis sulcata Ag.
Laganum depressum Less.
Peronea decagonalis Ag.
Arachnoides placenta Ag.
Briseus carinatus jur. Gray.
Madrepora oppressa Dana?
Galaxea fascicularis Oken.
Prionastrea tesserifera Ehr.
Cycloseris cyclolitis E. H.
Trachyphyllia spec. indet.
Patonia erasa Dana.

Zinnerz findet sich auch im Flussande verbreitet; so wurde es gewaschen im Flusse Pring (NO) und den Bächen Penigo und Pingan Bla, im Flusse Burong-mandi (NO) &c. Nähere Daten fehlen darüber und ebenso auch über das Vorkommen am Strande bei Kap Burong-mandi.

Was die Zinngewinnung betrifft, so ist dieselbe die nämliche wie in Bangka, und muſs ich deswegen auf eine frühere Arbeit verweisen: „Zinnerzvorkommen und Zinngewinnung in Bangka“ in den „Mitteilungen aus dem Jahrbuche der Königl. ungarischen Geologischen Anstalt“, Bd. VIII.

IV. Gesellschaftliche Einrichtungen, Zinnproduktion &c.

Der Hauptleiter der „Billiton-Zinn-Gesellschaft“ in Indien ist der Repräsentant, der auf Java wohnt. In Billiton befindet sich im Hauptorte Tandjoeng pandan ein Oberadministrator der Zinnminen, und in jedem Distrikte ein Administrator; außerdem gibt es noch Adjunktadministratoren und Eleven. Die Administratoren beaufsichtigen die Mineneleiter, die Bohruntersuchungen und verrichten auch den „Zivildienst“ in ihrem Distrikte, während am Hauptorte ein Regierungsbeamter (Assistentresident) residiert. Neben ihrem fixen Gehalte beziehen sie $^1/_2$ fl. für jeden Pikol Zinn, der in ihrem Distrikte erzeugt wurde, während die Adjunkten 10 cents pro Pikol erhalten. Diese Nebeneinkünfte belaufen sich auf 10- bis 20 000 Gulden per Jahr. Nach 10 Dienstjahren erhalten sie Urlaub.

Billiton war bis vor einigen Jahren in vier Distrikte geteilt: Tandjoeng pandan, Buding, Dendang und Manggar; 1881 wurde letzterer Distrikt geteilt, und ein fünfter Linggang kam dazu.

Die Eingebornen, welche früher frei sich ihren Wohnsitz wählen konnten und ein Nomadenleben führten, wurden gezwungen, sich in Dörfern den Wegen entlang niederzulassen.

Die chinesischen Minenarbeiter werden in China angeworben. Im ersten Jahre werden sie in eine Mine eingeteilt; späterhin können sie sich eine Mine wählen, wo sie zu arbeiten wünschen. Ihre Einrichtungen sind dieselben wie in Bangka. Sie bilden auch hier „Kongsies“, d. h. eine Art Aktiengesellschaft, die auf Risiko Zinn abhaut, und deren Teilnehmer am event. Nutzen oder Schaden partizipieren. Nur beträgt der Einlieferungspreis des Zinns pro Pikol 20 fl., während in Bangka blofs 13 fl. dafür gezahlt werden. Ferner wird hier den Kulis, d. h. denjenigen Arbeitern, die in Tagelohn, im Dienste der Minengesellschaft arbeiten, für den Fall, daſs kein genügend grofser Nutzen vorhanden ist, seitens der Billiton-Gesellschaft 10 fl. pro Monat garantiert; während in Bangka die Kulis mit den Eigenlöhnern sich event. abfinden müssen und oft nicht ihren ganzen Gehalt erhalten. Die Lebensbedürfnisse, wie Reis, Öl, Salz, ferner Kleider, Werkzeuge erhalten sie gegen spätere Abrechnung aus den „Packhäusern“ der Gesellschaft. Die kranken Arbeiter werden in zwei Spitälern verpflegt; in dem gröſsern in Tandjoeng pandan (mit 100 Betten) durch den Gesellschaftsarzt; in dem kleinern in Manggar (40 Betten) durch einen einheimischen Arzt (doktor djawa) unter Aufsicht des europäischen Kollegen. Wie nützlich dies wirkte, zeigen die Ausweise:

1865 waren krank	.	.	52%	der Arbeiter,	36%	der Behandelten starben.
1870	„	„	.	.	10%	„	„	13%	„	„	„
1873 waren krank nur				9%	„	„	8%	„	„	„

Ebenso ist in den letzten Jahren der Krankenstand ein günstiger.

In Bangka hat die indische Regierung es leider noch nicht so weit gebracht und das schöne Beispiel der Billiton-Gesellschaft nicht beachtet. Im ganzen und grofsen stehen also die chinesischen Minenarbeiter in Billiton sich besser als in Bangka, wozu auch noch kommt, daſs es noch mehr reiche Zinnterrains auf ersterer Insel gibt, die für die Arbeiter lohnender sind. Die überwiegende Mehrzahl dieser Arbeiter sind aber Tagelöhner.

Folgende Tabelle gibt einen distriktweisen Überblick

Digitized by Google

über die Zahl der Arbeiter, Minen und Produktion im Buchjahre vom 1. Mai 1881 bis 30. April 1882 [1]).

30. April 1882.

Distrikt.	Anzahl Minenarbeiter.			Anzahl Minen.			Produktion in Pikol.
	Total	Eigenlöhner	Tagelöhner	Total	Kulit [2])	Kolilong [2])	
Manggar . . .	2196	119	2077	21	2	19	27 739,85
Buding . . .	1026	93	933	17	2	15	14 758,12
Lingsar . . .	1104	93	1011	16	3	13	14 428,85
Dendang . . .	515	62	453	13	7	6	5 964,18
Tandjoeng pandan	486	54	432	16	15	1	3 439,81
	5327	421	4906	83	29	54	66 330,91

Aus der Tabelle sieht man, dafs die Produktion in den östlichen Distrikten überwiegend ist.

In den ersten zehn Jahren betrug die Produktion unter 500 Tons, in den weitern zehn Jahren erreichte sie aber schon den Ertrag von 3000 Tons. Das günstigste Produktionsjahr war 1878, wo über 5500 Tons erzeugt wurden, und in den letzten Jahren hielt sich die Produktion im ganzen und grofsen gleich hoch mit der Bangkas.

Was den Geldwert betrifft, so wurde 1872 der höchste Wert mit 6 Millionen Gulden erreicht, der späterhin etwas zurückging, und in den letztern Jahren wiederum zwischen 4 und 5 Millionen Gulden schwankt.

Während das Bangka-Zinn nach Niederland verfrachtet wird, um auf dem dortigen Markte verkauft zu werden, wird das Billiton-Zinn in Batavia selbst veräufsert. — Es wurden von Java ausgeführt (in Kilogramm) nach

Jahr.	Holland.	Frankreich.	Persien.	Amerika.	Singapore.	Aden.	Unbekannt.	Triest.	England.	Italien.	China.	Bombay.	Manilla.	Total.
1879	3 602 847	278 842	6 562	277 616	96 625	—	—	49 350	—	46 306	—	—	52 759	4 412 907
1880	3 854 825	294 519	19 970	192 871	208 722	32 979	131	—	—	—	—	—	—	4 604 017
1881	3 118 962	441 332	13 316	30 063	287 724	—	10	—	—	33	—	6880	—	3 899 120
1882	3 549 780	326 547	—	—	130 648	—	25	—	—	483 838	—	22 954	—	—	4 513 792
1883	2 668 106	872 593	—	—	16 917	—	—	—	—	181 937	—	33 697	—	—	3 773 250

Die Gesellschaft zahlt 3 Prozent des Zinnertrages als Pachtsumme an die Regierung und trägt auch die Kosten der militärischen Besetzung in Billiton.

Im Jahre 1882 wurde seitens der indischen Regierung die bis 1892 (40 Jahre lang) dauernde Konzession der „Billiton-Gesellschaft“ auf 75 Jahre verlängert, unter der Bedingung, dafs, von 1892 angefangen, 4½ Proz. des Bruttogewinnes als Pachtsumme an die Regierung bezahlt und dafs die Schürfungskosten ebenfalls bezahlt werden sollen (25 cent per bouw), während die Kosten der militärischen Besetzung fortan die Regierung tragen werde. Dieser neue Kontrakt wurde aber in Holland verworfen und als ungültig erklärt.

V. Bemerkungen zur geologischen Karte.

Die als Granit bezeichneten Terrains schliefsen aufser dem Granit auch den Granitlaterit ein. Unter den Sedimentärgesteinen sind kristallinische Schiefer, die „alte Schieferformation“ und ihre Laterite begriffen. Die Karte — wahrscheinlich von C. d. Groot herrührend — gibt nur einen ganz allgemeinen geologischen Überblick und besitzt dieselben Fehler wie die geologische Karte von Bangka (s. Mitteilungen der K. ungarischen Geolog. Anstalt 1885, Bd. VII). Die Sedimentärformationen sind nicht näher auseinandergeschieden, und das Lateritvorkommen wird aufser acht gelassen.

[1]) Berg- und Thalsinlager.

[2]) Die Minen werden noch weiterhin spezifiziert in Kulit, Kulit und Kul. Kull.; Kulit-Kolleng; Kulit und Kolleng; Kul. Kell. und Kolleng; Kolleng.

Übersichtskarte von Mitteleuropa im Mafsstab 1:750 000.

1. Erwiderung auf C. Vogels Rezension in Petermanns Mitteilungen, 31. Band, 1885, S. 385; 33. Band, 1887, S. 15.

Die Anschauungen, welche der Kritiker, selbst ein hervorragender deutscher Kartograph, über die Durchführung und technische Herstellung des vorliegenden Kartenwerkes entwickelt, entspringen so sehr dem Mangel jeglicher Rücksichtnahme auf die dem K. K. Militär-geographischen Institut gegebenen Direktiven, dafs wir, als Vertreter dieses Instituts, uns veranlafst sehen, näher auf diese Kritik einzugehen.

Vor allem sei der Verschiedenheit in der Gliederung der offiziellen Kartographie gedacht, welche nach den neuern Traditionen des Instituts zwischen diesem und einem Teile der übrigen offiziellen und fast der ganzen privaten Kartographie besteht.

Ein Blick in das Verlagsverzeichnis des Instituts läfst diese Gliederung erkennen. Es ist dies die Teilung in Spezial-, General- und Übersichtskarten. Diese Teilung entspricht der verschiedenen Bestimmung jeder Kartengattung, bedingt von vornherein das Generalisieren nach jeder Richtung hin und schliefst vollends für eine Übersichtskarte ganz von selbst jene von der Kritik geforderte Universalität aus, welche von der privaten

Digitized by Google

Kartographie, die meist in einer Reproduktionsart (Gravur) und einer Zeitdauer arbeitet, welche für die Zwecke des Militär-geographischen Instituts nicht geeignet erscheint, mit mehr oder weniger Glück kultiviert wird.

Wenn z. B. das Straßennetz des bessern Hervorhebens wegen rot und nicht schwarz — wie die Kritik wünscht — gehalten, die Anbringung der Überbrückungen bei den Eisenbahnen als entbehrlich erachtet wurde, so entspricht dies dem Maßstabe und dem offiziellen Zwecke als Übersichtskarte im großen und ganzen vollständig.

Für die Weglassung des Waldes in dieser, außer dem österreichischen und deutschen Grenzkolorit, in vier Farben zusammengestellten Karte, — so wünschenswert diese Darstellung auf den ersten Blick erscheinen mag, — waren zwingende Gründe vorhanden, die einer eingehenden vorherigen Erwägung entsprechen. Mit wirklichem Werte hätte diese Darstellung nur auf Grund diesbezüglich richtigen und kompletten Materials für die außerösterreichischen Teile stattfinden können. Daß weder für Deutschland, noch Italien, — Staaten, in denen auf Grund teilweiser oder vollständiger Neuaufnahmen, die offiziellen Karten in Umbildung begriffen sind, — zusammenhängend — evidentes, für den ganzen Südosten von Europa, mit Ausnahme der russischen Karte von Bulgarien und Ostrumelien, gar kein, für eine halbwegs vertrauenswürdige Redigierung in dieser Richtung, geeignetes Material vorhanden ist, hat der Kritiker wohl nicht berücksichtigt; außerdem war für den militärischen Wert dieser Karte der Wald überhaupt entbehrlich. Aber auch von technischer Seite mußte die Frage über diese Darstellung, welche in jeder Form das Farbenterrain zerstört hätte, verneint werden.

Für das Entfallen der innern Einteilung — mit Ausnahme der Kronländer in Österreich-Ungarn — wurde ebenso, aus Rücksicht auf die Vermeidung jeder die Klarheit und leichte Lesbarkeit störenden und den militärischen Zweck der Karte überschreitenden linearen Signaturen, das Entfallen derselben im Prinzip beschlossen. Man denke sich doch in diesen Blättern die von der Kritik geforderten Grenzen der Komitate und Bezirke (deren Böhmen allein 89 hat), oder in die mit den zahlreichen kolorierten selbständigen Gebietsgrenzen der kleinen Staaten ohnehin bis nahe an die Grenze des Zulässigen überfüllten Blätter von Deutschland noch die innere politische Einteilung; — selbst der Kritiker wird seine Ansicht als undurchführbar bezeichnen müssen.

Übergehend zu den Details der Rezension sei bemerkt, daß z. B. außer der populären Lomnitzer Spitze die „Gerlsdorfer Spitze“ noch während des Druckes (in ca der Hälfte der Auflage) der bereits vorhandenen Höhenzahl beigesetzt, der Bayrische Wald“, mit dem — entsprechend der vom Kön. bayr. Generalstabe redigierten Karte von Südwestdeutschland — der Gebirgsstock zwischen Regen, Weißem Regen und der Grenze bezeichnet erschien, nach der nahezu übereinstimmenden Ansicht der Geographie auch auf den bis Regensburg sich erstreckenden Ausläufer ausgedehnt wurde; daß die kritisierende Forderung des Piz Languard bei Pontresina (A. 3), des Stirovnik in Montenegro (C. 5) rationell nicht berechtigt ist, da deren Namen nur auf Kosten ihres beschriebenen Gebirgsstockes — M. Stretta (300 m) höher — und des höhern Lovcen hätte stattfinden können, daß endlich die Aufnahme der meisten, nach subjektiver Ansicht des Kritikers, für diesen Maßstab und Zweck wichtigen Bergnamen nur mit dem Nachteile der Schriftüberladung oder Auslassung andrer möglich wäre, und schließlich wie in allen Kartenwerken mit der periodischen Evidenzhaltung auch eine verbessernde oder ergänzende Durchsichtung stattfindet. Das Gleiche ist der Fall mit einigen Badeorten von 200 bis 500 Kurgästen: Albisbrunn, Oybin, Liebenstein &c., mit Burtscheid (10 000 Einwohner), das ein unmittelbarer Vorort von Aachen ist, für dessen Markierung und Namen, bei Schonung der Eisenbahnlinien (Westl. A. 1) ebenso wenig Raum war, wie für einige dreimal so große Vororte von Wien.

Daß Abbazia bei Bearbeitung der ersten Auflage dieses Blattes (1882) seinen jetzigen Ruf noch gar nicht hatte, daß Namen wie Berg Isel, Weißer Berg (bei Prag), wegen der Kleinheit des Objektes in ihrer richtigen Ausdehnung nicht beschrieben werden können, daß der Kritiker Amstetten (in B. 3) nicht gefunden hat, fällt nicht der Redigierung zur Last.

Schloß Amras, Frohsdorf, Jugenheim, trotz unbestreitbaren Interesses sämtlich kleine Orte, ebenso wie die Beschreibung aller durch ihre leichte Zugänglichkeit populären, orographisch aber unwichtigen Gebirgsteile, wie die Schmittenhöhe, haben ein unbedingtes Anfnahmerecht erst in der Generalkarte. Die spezielle Bezeichnung des Salzkammergutes erscheint für den gebildeten Leser wohl ebenso überflüssig, wie die Namen der Kronländer in der Karte.

Während eine teilweise korrektive Ergänzung mit fehlenden Schlachtennamen, kleinen Ortschaften an Eisenbahnabzweigungen, je nach vorhandenem Raume zulässig scheint, und gelegentlich der fortlaufenden Evidentstellung auch gehandhabt wird, ist die in der Kritik begehrte prinzipielle Ausdehnung der Redigierung zu einer nahezu vollständigen Administrativ- (bis zu den Zollämtern!?), Eisenbahn-, historischen, Schlachtenatlas-, Touristen- und balneologischen, schließlich noch Wein- und Bergbau-Karte, neben dem ohnehin für den Maßstab überreichen Material der Militär- und allgemeinen Topographie wohl undurchführbar, wie ja die Karte der Monarchie von C. Vogel selbst darthut, die eben auch von allem etwas bietet und den nach Detail suchenden Leser wohl häufig im Stich läßt, da dies bei kleinem Maßstabe trotz der Mikrotechnik des Kupferstiches nicht anders möglich ist.

Zugestanden, daß aus „Gmund“ (am Tegernsee) Gmünd (nicht Gemünd) entstanden ist, und durch den Übertragungsprozeß auf Stein die zwei zu zarten Punkte in Süneing verloren gingen, so zeigt doch ein genauer Blick deutlich (B. 3) Lend und nicht Lena im Druck &c.

Die allgemein aufgestellte Behauptung, daß im außerösterreichischen Teile Straßen und Eisenbahnen in der Tracenführung hier und da nicht genau wären, dürfte auf der Vorschiedenheit des im Institut als offiziell geltenden und des vom Kritiker zum Vergleich benutzten Materials liegen. Auch die angeblich neuesten, im Handel zugängigen Auflagen sind mehr oder minder antiquiert und werden durch die nächste in Ergänznng und Korrektur überholt. Ein Vergleich der einzelnen Reymannschen Blätter (1:200 000) mit den in jüngster Zeit — nach Vollendung der Übersichtskarte — erschienenen Umarheitungen, oder Ersatz durch

Digitized by Google

Blätter der Karte des Deutschen Reiches (1:100000) zeugt für die korrektive Umwälzung in der offiziellen Kartographie Deutschlands.

So war für die Eisenbahntrace Johannisberg—Lyck in Ostpreufsen und die Bahn bei Pinsk und jene nach Bender in Rufsland zur Zeit der Zeichnung (1882) die ganz genaue Trace nicht erhältlich, ist aber bereits längst berichtigt.

Dagegen entspricht Bellincona — Pesto — Calende auch jetzt noch der offiziellen „Carta topografica".

Wenn die Kritik dem Flufsnetze zum Vorwurf macht, dafs die bedeutendern Wasserläufe nicht genügend heraustreten, se hat sie offenbar übersehen, dafs die Markierung der dem Militär wie dem Statistiker wichtigen — in den meisten Karten der Privatkartographie ignorierten — Schiffbarkeit die Alfresco-Darstellung ausschliefst. Dafs der Kritiker die Unterscheidung von Stadt und Dorf vermifst, können wir nur darauf zurückführen, dafs er die Zeichenerklärung nicht genau beachtet hat. Aus derselben hätte er entnehmen können, dafs die Städte durch die stehende Rotondaschrift markiert sind. Mafsgebend war hierfür neben den neuesten offiziellen Karten das auf Grund der Volkszählung 1880/81 und nach offiziellen Quellen bearbeitete „Ortsverzeichnis von Lehnert in 32 Heften".

Was den Verwurf des Unterbrechens der Geripppzeichnung zu gunsten der durchlaufenden Schrift betrifft, se geben wir zu, dafs es wünschenswert wäre, den von der Kritik weit übertriebenen kleinen Nachteil ohne Beeinträchtigung der Schriftleserlichkeit zu vermeiden, können aber diesbezüglich nur auf die Schwierigkeit der Herstellung einer Farbenkarte mit Umdruck aus der Heliogravure und Aufrechthaltung unbedingter Schriftleserlichkeit bei relativ kräftiger Gerippzeichnung verweisen. Viel leichter ist dies bei zarter Gerippzeichnung in Kupferstich und ohne Umdruck möglich.

Ein detailliertes Eingehen auf des Kritikers Auschauungen bezüglich der plastischen, für Militärkarten wegen des unwissenschaftlichen Prinzips unanwendbaren Terraindarstellung mit schiefer Beleuchtung, erscheint wohl ebenso nutzlos wie eine Polemik über den dehnbaren Begriff des „Generalisierens".

Sehr richtig bemerkt die Kritik, dafs diese Kunst in den militär-topographischen Anstalten nicht leicht entwickelt wird; die Grenze aber zu beurteilen, wie in der militärfachlichen Nutzanwendung das Generalisieren aufzufassen ist, ohne die Nebenzwecke aus dem Auge zu lassen, dürften diese Anstalten wohl zunächst kompetent sein.

Die Wahrung der grofsen Formen hat eben der Topograph durch Unterordnung des Details zu erzielen, und diese Frage dürfte auch in der Übersichtskarte glücklich gelöst sein.

Wenn die Kritik in einigen Blättern mangelnde Gruppierung, stückweises Hervortreten, ungenügende Outrierung einzelner Pafsformationen, die angeblich ungenaue Wiedergabe der Ligurischen Alpen bemängelt; wenn sie ferner bei Besprechung der ans dem ganz gleichen Terraindrucke (in Neutraltinte) in Verbindung mit hypsometrischen Tönen hergestellten Karte der Zentral-Karpaten — von der blofs schraffierten Karte denselben Eindruck begehrt — ein Effekt, der nur unter Aufgeben der mathematischen Basis zu erreichen wäre, se zeugt dies alles von einer befremdlichen Vorstellung des Kritikers über Terraindarstellung.

Die Terraindarstellung in der Farbenkarte ist eben doppelt schwierig, da aufser dem übrigen Detail auch die Schrift und das Gerippe die lichtere Terrainfarbe drückt und den optischen Eindruck in einer Weise alteriert, wie er dem Zeichner während seiner Arbeit mit positiver Gewifsheit nie verschweben kann.

Unzweifelhaft steht fest, dafs eine Terrainzeichnung in ihrer höchsten Vollendung nur durch gelungenen Stich und in schwarz zu erreichen ist; die Heliogravüre, noch immer in Vervellkommnung begriffen, vermag dieselbe besonders bei Übersetzung in Farben qualitativ noch nicht zu erreichen, sie bietet aber in unsrer schnellebigen Zeit so enorme andre Vorteile, dafs es z. B. auf anderm Wege wohl nicht möglich gewesen wäre, neben vielen andern Arbeiten, und bei der Schwierigkeit und oft Unmöglichkeit halbwegs evident gestelltes fremdes Kartenmaterial zu erlangen, ein so grofses Thema wie Mitteleuropa in der vorliegenden Bearbeitung in einem Zeitraume von nur vier Jahren durchzuführen.

Wie schwierig schon die Bearbeitung eines kleinern Teiles ist, könnte der Kritiker aus seiner eignen, in vier Blättern herausgegebenen „Karte von Österreich-Ungarn" ersehen, deren redaktioneller Teil manche der von ihm gerügten Unvollkommenheiten zeigt und im Kommunikationsnetze sehr oberflächlich und jetzt bereits antiquiert ist. Der Stich des Terrains zeugt von geübter Hand und glücklicher Auffassung in den Alpen, wenn man von der unnatürlich linearen Abdachungsgrenze — von der bayrischen Hochebene an bis Wien — abstrahiert. Dagegen gibt die Zeichnung der südlichen Gebiete — vom Karst und der Kapella an, über die Dinarischen Alpen, Bosnien, Montenegro und Serbien — ein Bild, das weder dem Charakter des Terrains, noch den Höhennnterschieden entspricht.

Die zahlreichen, wohl auch dem Kritiker bekannten Stimmen von Personen und Fachkorporationen, deren sachliches Urteil — auch ohne eigne Leistungen — dem ziemlich vereinzelten abfälligen Ausspruche des Kritikers wohl die Wage halten (s. auch Petermanns Mitteilungen 1885, S. 446, — Karte von Siebenbürgen, welche ein Teil der Übersichtskarte ist —) sprechen dafür, dafs auch das vorliegende umfangreiche Werk, vorbehaltlich der periodischen Ergänzung und Kerrektur, zu den gelungenen Arbeiten des K. K. Militär-geographischen Institnts zählt nnd einen bleibenden Wert behalten wird.

Wien, den 5. März 1887.

Das Generaldepot des K. K. Militär-geographischen Instituts:

R. Lechners
K. K. Hof- und Universitätsbuchhandlung.

II. Bemerkungen des Rezensenten.

Dem „Generaldepot des K. K. Militär-geographischen Instituts", R. Lechners K. K. Hef- und Universitätsbuchhandlung in Wien, welches sich in den vorstehenden Zeilen als Vertreter dieses Instituts ausgibt, hat es gefallen, aus der Reihe von Ausstellungen, welche wir uns in dem Bericht über die in der Überschrift genannte Karte in den Gsegr.

Digitized by Google

Mitteilungen zu machen genötigt sahen, eine Anzahl derselben als „unerheblich" herauszugreifen, und macht uns den Vorwurf, „dafs wir bei Beurteilung dieses Kartenwerks keine Rücksicht auf die dem K. K. Militär-geographischen Institut gegebenen Direktiven genommen hätten". Es wird leicht sein, die in der vorstehenden „Erwiderung" gemachten Behauptungen auf ihr richtiges Mafs zurückzuführen und die Sache für den Mindereingeweihten klarzustellen. Für diejenigen, welche unsern Artikel selbst gelesen haben, wird es ohnehin nicht nötig sein.

Schon gelegentlich des Berichts, welchen wir nach Fertigstellung der neuen vierblätterigen Karte von Österreich-Ungarn in Ad. Stielers Handatlas in den Geogr. Mitteilungen 1885, S. 385—390, über das dabei benutzte Material gaben, sahen wir uns genötigt, über die $^1/_{750\,000}$-„Übersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie" einige Bemerkungen zu machen, welche darin gipfelten, „dafs diese sonst zeitgemäfse Arbeit zu sehr den Stempel der Eile und des Mechanischen trage und nicht den Ansprüchen gerecht werde, welche man an eine Karte dieser Tendenz, und noch dazu von so hochangesehener Stelle ausgehend, zu erwarten berechtigt gewesen sei". Dabei stellten wir eine ausführlichere Begründung dieser unserer Auffassung für später in Aussicht, welcher wir denn auch, der von zuständiger Seite ausgehenden Aufforderung entsprechend, nachgekommen sind. Wir haben das in mafsvoller und in selbstverständlich objektiver Weise gethan, welche manches Ungenügende ganz übergangen und Fehlerhaftes nur angedeutet hat, gleichzeitig auch die Mittel und Wege zur Beseitigung der angegebenen Mifsstände bezeichnet. Und wie sehr unsre Besprechung gerade dieses Kartenwerks, — das nur allein durch die Nichtbeachtung wesentlicher Kartenmerkmale der Kritik die denkbar schärfste Waffe in die Hand gibt, — als eine in jeder Beziehung „zarte und schonende" angesehen worden ist, der es nur um die Hebung und Besserung der kartographischen Erzeugnisse der Gegenwart zu thun ist, dafür könnten wir eine Reihe von Zuschriften mit klangvollen Namen ins Feld führen, die uns aus Österreich-Ungarn, insbesondere aus Wien, zugegangen sind. Auch müssen wir gleich hier der Behauptung widersprechen, als ob unsre „abfällige Auffassung" über den Wert dieser Karte „ziemlich vereinzelt" dastehe. Gerade in Wien und im Militär-geographischen Institut selbst weifs man das besser, und in wirklich fachmännischen Kreisen, worunter hochgestellte Persönlichkeiten, ist der Minderwert dieser Karte ein offenes Geheimnis! Und wenn man gar eine in den Geogr. Mitteilungen befindliche, aus fünf Zeilen bestehende, ganz allgemein gehaltene Notiz, die wir selbst vollständig unterschreiben, da der innere Wert der Karte darin ganz unerörtert bleibt, gegen uns verwenden will, so können wir das nur als den Ausfluls grofser Verlegenheit zum bessere Gründe erklären. Der Einwand aber, „als ob unsre Kritik dem Mangel jeglicher Rücksichtnahme auf die dem K. K. Militär-geographischen Institut gegebene Direktive entsprungen sei", müssen wir aus zweierlei Gründen zurückweisen. Erstens ist diese Karte nicht für den speziellen militärischen Gebrauch zurückbehalten, wie das wohl zuweilen vorkommt, sondern wie jede andre Karte der Öffentlichkeit übergeben worden. Und damit nicht genug wurde dieselbe vom Generaldepot des K. K. Militär-geographischen Instituts in Wien, also von dem gegenwärtigen Vertreter desselben und Verfasser der Erwiderung, mit dem Hinweis auf die grofsen Vorzüge dieses Kartenwerks empfohlen. Dann aber sind diejenigen Karten, welche dem militärischen Bedürfnis vorzugsweise Rechnung tragen, in der Regel um so wertvoller und beliebter, als damit auch gleichzeitig die Wünsche und Bedürfnisse des gröfsern Publikums ihre Erfüllung finden! Nach dieser Verwahrung sei es uns gestattet, auf die sonstigen Behauptungen in der obigen „Erwiderung" näher einzugehen und sie richtigzustellen.

Unsre Bemerkung, „dafs die schräge Beleuchtung, wie keine andre Manier geeignet sei, das Relief der grofsen Gruppen und das Massige wirkungsvoll heranszuhringen", glaubt man mit der kurzen Entgegnung abfertigen zu können, „dafs für Militärkarten wegen des unwissenschaftlichen Prinzips die Terraindarstellung mit schiefer Beleuchtung unanwendbar sei". Hierüber noch ein Wort zu verlieren, hiefse angesichts der glänzenden Erfolge, welche seit Dufours Zeiten damit erzielt worden sind, „Eulen nach Athen tragen". Und nun gar bei der „Übersichts- und Landkarte", um welche allein es sich hier handelt, sich eines so vorzüglichen, jetzt allgemein anerkannten Hilfsmittels nicht bedienen zu wollen, wenn dadurch wesentliche Übelstände überwunden werden können, das hiefse ja, dem Fortschritt Thür und Thor verschliefsen!

Es liest sich ganz hübsch, wenn in der „Erwiderung" gesagt wird, „dafs das Entfallen der innern Einteilung &c. mit Rücksicht auf die Vermeidung jeder die Klarheit und leichte Lesbarkeit störenden und den militärischen Zweck der Karte überschreitenden linearen Signatnren beschlossen wurde". Und noch überzeugender klingt die daran geknüpfte Belehrung, „dafs die Hinzufügung der innern politischen Einteilung auf die ohnehin bis nahe an die Grenze des Zulässigen überfüllten Blätter von Deutschland als ‚undurchführbar' bezeichnet werden müsse" &c. &c. Dem gegenüber haben wir zunächst zu konstatieren, dafs in unserer Kritik auf die Inkonsequenz verwiesen worden ist, „einesteils den Sitz der Kreis-, Bezirks- und Komitatsbehörden in Österreich-Ungarn ersichtlich zu machen, und andernteils doch deren Begrenzung wegzulassen", sowie „dafs man in Preufsen, Italien und Frankreich &c. gar nichts auf die innere Einteilung Bezügliches bemerke, also auch nicht einmal den Sitz der Behörden erforschen könne!" Nun wird aber in dem von dem Vorstande der technischen Gruppe des Militär-geographischen Instituts, Major Ottomar Volkmer, unterzeichneten Artikel in Streffleurs Militärischer Zeitschrift 1882, Bd. III, S. 251, mit welchem die Karte eingeführt ist, ganz ausdrücklich gesagt: „Sie enthält die Reichs- und Provinzgrenzen sowohl im In- als Auslande". Deutlicher kann man nicht sein! Im übrigen lassen wir die von uns nicht provozierte Auseinandersetzung über die Undurchführbarkeit der innern Einteilung in der $^1/_{750\,000}$-Karte auf sich beruhen, und bemerken nur ganz kurz, dafs wir nicht der Meinung des „Vertreters des Militär-geographischen Instituts" sind, vielmehr die Angabe der Provinzen und Regierungsbezirke in Preufsen, der Departements in Frankreich &c., bei deren unbestreitbarer Wichtigkeit ebenso gut fordern, wie dies von dem Gruppenvorstande des Militär-geogra-

Digitized by Google

phischen Instituts selbst geschehen ist, und daſs diese Angaben mit nichten undurchführbar sind und die Karte zu sehr belasten. Den Widerspruch aber, sozusagen in einem Atem „die Einzeichnung derselben Grenzen in dem meist flachen und wenig gebirgigen Deutschland für undurchführbar zu erklären, welche dicht daneben im österreichisch-ungarischen Alpenland angebracht sind", bitten wir den Herrn Vertreter des Instituts mit sich selbst ausznmachen.

Der nächste Pnnkt betrifft die fehlerhafte Stellung und die Nichtaufnahme wichtiger Nameu. Der „Bayrische Wald" ist eine Vorterrasse des Böhmerwaldes als Begleiter des linken Donannfers, und als seine nördliche Grenze wird das Längsthal des Regen bis zum Markt Regen betrachtet. Was darüber hinaus liegt, also diejenige Stelle, auf welcher der Name in der Karte steht, ist der bayrische Anteil des Böhmer Waldgebirges mit den Höhenpunkten Arber und Rachel. Aber selbst wenn wir die in der Erwiderung vorgetragene Ansicht acceptieren könnten, würde die Stellung dieses Namens doch ans denselben Grüuden bemängelt werden müssen, aus welchen wir diejenige des Nameus Odenwald für verfehlt erklären mußten. Daſs aber der Vertreter des berühmten K. K. Militär-geographischen Instituts unsre Verwunderung wegen der Nichtaufnahme der wichtigsten und populärsten Bergnamen, also des Sulzer Belchen, der Wasserkuppe, des Fels Berges, des Dreitannen-Riegel &c. &c., welche gleichzeitig die Kulminationspnukte der bedeutendsten Gebirge Deutschlands sind — ganz abgesehen von der Gerlsdorfer Spitze in der Tatra —, als eine „subjektive Ansicht des Kritikers" hinstellen und die Weglassung gerade dieser in jedem geographischen Handbuch zuerst genannten Namen mit den Nachteilen der „Schriftüberladung" entschuldigen will, während doch gleich daneben die Namen minder wichtiger Objekte stehen, das können wir unmöglich für die im Militär-geographischen Institut herrschende Anschauung halten, und zwar um so weniger, als unmittelbar vorher die Nichtaufnahme des allbekannten Piz Languard in der Schweiz damit zn rechtfertigen versucht wird, daſs der höher gelegene, sonst aber weniger bekannte Stock des Mte Stretta das Vorrecht der Aufnahme habe! Mit dem Satz: „Eine teilweise Ergänzung fehlender Schlachtennamen und kleiner Ortschaften an Eisenbahnabzweigungen scheint je nach vorhandenem Raum zulässig", glaubt man unsern für eine Militärkarte so stark ins Gewicht fallenden Einwand abschwächen zu können, daſs Namen wie Custozza, Montanara, Montebello, der Weiſse Berg bei Prag, Roſsbach &c. &c., und von Eisenbahnknotenpunkten die Namen Krenz an der preuſsischen Ostbahn, Pragerhof an der österreichischen Südbahn, Selzthal an der Kaiserin Elisabeth-Bahn und hundert andre hierher gehörige Namen dieser Kategorie nicht aufgenommen sind! Wir meinen, hier wäre „Schweigen" besser gewesen! Wenn „die spezielle Bezeichnung des Salzkammerguts", welchen Namen wir nnr beispielsweise aufführten, „für den gebildeten Leser wohl ebenso überflüssig wie die Namen der Kronländer in der Karte erscheint", so hätte man mit noch besserm Recht die Nameu der bekanntesten Gebirge &c. auch fortlassen können. Das heiſst denn doch, an den „gebildeten Leser" zu große Ansprüche stellen. Und „andre Leute" wollen doch auch die Karte benutzen.

Eine gänzliche Verkennnng des Sachverhalts ist es, wenn in der Erwiderung „die von der Kritik begehrte prinzipielle Ausdehnung der Redigierung zu einer nahezu vollständigen Administrativ-, Tonristen- und balneologischen- &c. &c. Karte" zum Gegeustand der Abwehr gemacht wird. Wir haben vielmehr die großenteils ganz kritiklose Auswahl der aufgenommenen Orte und Namen bemängelt, und unsre darauf bezüglichen Bemerkungen werden von jedem Einsichtigen nur so verstanden werden, „daſs man unbedeutende Merkmale zu gunsten wichtiger Objekte zurückstellt". Nicht minder läſst die später gemachte Unterstellnng, „als ob wir von dem bloſs schraffierten Teil der Zentralkarpaten denselben Effekt erwarteten, als von dem ganz gleichen Terraindruck in Verhindung mit hypsometrischen Farbentönen" &c. auf eine ganz miſsverständliche Auffassnng des in der Kritik Gesagten schliefsen. Wir haben für einige speziell angeführte Stellen darauf aufmerksam gemacht, „daſs eine gewisse Übertreibung nach oben und unten, d. h. nach oben dunkler und nach unten heller, das Terrainbild effektvoller gemacht haben würde", und haben, da es uns um nichts weniger zu thun gewesen ist, als alle Schäden dieser Karte aufzudecken, das farbige Bild der Zentralkarpaten als „eine glückliche Generalisierung" bezeichnet. Warum hält man sich nicht streng an die von uns bemängelten Stellen, also z. B. an den nicht einmal mit seinem Nameu bezeichneten militärisch wichtigen Kerschhaumer Sattel, an die Berge der Champagne, den Thüringerwald und die Rhön &c., und sucht im Gegenteil die „goldene Brücke", welche wir in jener Bemerkung dem Militär-geographischen Institut zu bauen gedachten, zum unmotivierten Angriff gegen uns selbst zu benutzen!

Die nicht genug zu rügende Unterbrechung der Gerippzeichnung zu gunsten der Schrift, wodurch nach den von uns angeführten zahlreichen Beispielen der Zusammenhang ganzer Stellen verloren geht, wird als „weit übertrieben" und als „ein kleiner Nachteil" bezeichnet, auch „mit der Schwierigkeit der Herstellung einer Farbenkarte mit Umdruck aus der Heliogravüre und Aufrechthaltung unbedingter Schriftleserlichkeit &c." entschuldigt. Diese Ausrede trifft aber nur zum kleinsten Teile zu. Es haudelt sich in den meisten Fällen um eine ganz ungeschickte Stellung der bez. Namen, und wir erhieten uns, diesen Nachweis auf einer beliebigen Sektion bis zur Evidenz zu erhringen. Überhanpt wäre es Sache der Redaktion gewesen, durch geeignete Belehrung des ansführenden Personals gerade in der Stellung der Schrift dem „technischen Verfahren" die Möglichkeit bessern Gelingens zu verschaffen! Um das ganz kurz an einem Beispiel zu erläutern, hitten wir auf der gerade vor uns liegeuden Sektion A. 4 den Bergnamen S ..... links von Savona und den Ortsnamen ..... rechts davon über Arenzono zu betrachteu. Wir können beide Namen nicht entziffern, und andre wohl auch nicht, weil dieselben inmitten des steilsten Terrains stehen. Wie leicht war es hier, deutlich zu bleiben! Und solcher Fälle sind Hunderte ersichtlich! Und dann kommt doch ein geschmackvolles Arrangement der Schrift auch in Betracht! Wir verweisen in dieser Bezichung als mustergültig auf die englischen Admiralitätskarten. Dort stehen die meisten Namen der nahe der Küste liegenden Orte und Berge in leichtem Bogeu, der rechtwinkelig auf der Küste absetzt,

Digitized by Google

im Meer. Auf diese Weise wird das Land und die Terrainzeichnung entlastet, und die Schrift bleibt frei. Doch genug hiervon.

Geirrt haben wir uns insofern, als wir von der noch eigentlich selbstverständlichen Voraussetzung ausgegangen sind, daß man im Militär-geographischen Institut die neuen und neuesten Generalstabsvermessungen der außerösterreichischen Länder als Material bei Bearbeitung der $^1/_{750000}$-Karte ebenso benutzt hätte, wie man das mit der eignen $^1/_{75000}$-Aufnahme für Österreich-Ungarn gethan hat, — also beispielsweise die bis jetzt zahlreich erschienenen Sektionen der $^1/_{100000}$-Karte des Deutschen Reichs in Verbindung mit dem sonst vorhandenen und dem neuesten Zustand entsprechenden Material, die nunmehr bis in die Alpen fertig vorliegende Aufnahme des italienischen, die vorzüglichen Arbeiten des französischen Generalstabs an der Ostgrenze &c. Es muß aber, z. B. nach der oft ungenügenden Wiedergabe der Straßenlinien, welche mehr für eine „Wandkarte" berechnet erscheint, sowie nach der ganzen Art und Weise der Erwiderung angenommen werden, daß das genannte Material mindestens nicht „ausgiebig genug" benutzt worden ist. Und nicht allein das, „man arbeitet dort auch in einer Zeitdauer, welche im Gegensatz zur privaten Kartographie für die Zwecke des Militär-geographischen Instituts nicht geeignet erscheint". Das erklärt allerdings manches, enthebt uns aber auch gleichzeitig der Mühe, auf eine weitere Widerlegung einzugehen. Und daß wir „die Unterscheidung von Stadt und Dorf übersehen haben", so hat uns bei der erst nachträglich zu Gesicht gekommenen „Zeichen-Erklärung" der Umstand diese Unterscheidung bezweifeln lassen, daß in den außerösterreichischen Ländern viele ländliche Ortschaften als Städte, und umgekehrt Städte als Marktflecken oder Dörfer beschrieben sind. Wir bitten in dieser Beziehung, weil man für Deutschland sich auf die Autorität „Lehnerts" berufe, nur die auf Sektion A. 2 entfallenden Namen Furtwangen, Vöhrenbach, Rockenhausen, Monsheim, Reichelsheim i/W. dort nachzuschlagen.

Der Vertreter des Militär-geographischen Instituts erweist mir persönlich zuletzt noch die Ehre, auch meiner eignen vierblättrigen Karte von Österreich-Ungarn in Ad. Stielers Hand-Atlas zu gedenken. Er wird aber aus naheliegenden Gründen hegreifen, daß ich ihm hier nicht folgen kann. Nur das will ich gern bestätigen, daß die, wie es scheint, in seinen Händen befindliche erste Auflage dieser Karte bereits „antiquiert" ist. Sollte er sich für dieselbe mehr interessieren, so diene zur gefälligen Notiz, daß seit dem ersten Erscheinen der 4 Blätter in 1882 und 1885 mehrfache Neuauflagen derselben nötig geworden sind, und daß insbesondere das „Kommunikationsnetz" — soll wohl besser heißen „Eisenbahnnetz" — auf denselben stets dem neuesten Zustand entspricht.

Zum Schluß noch eine Verwahrung! Wir müssen es uns versagen, mit dem Verfasser der obigen Erwiderung in dieser Angelegenheit hier weiter zu verhandeln. Einmal haben wir Rücksicht zu nehmen auf den Leserkreis dieser Blätter, welchem es widerstreben muß, längst bekannte Regeln nochmals erörtert zu sehen. Zndem wird es sich ja zeigen, ob die Leitung des Militär-geographischen Instituts bei den folgenden größern Arbeiten, also zunächst bei der geplanten „Generalkarte von Mitteleuropa in 1:200000", gewisse Dinge ebenso oberflächlich behandelt, wie das bei der $^1/_{750000}$-Karte der Fall gewesen ist. Und dann betrachten wir als den „wirklichen Vertreter" des Militärgeographischen Instituts niemand anders als dessen derzeitigen Chef und seine Vorgesetzten, — und einer Auseinandersetzung mit denselben werden wir um so weniger aus dem Wege gehen, als die Beziehungen zwischen dem Militärgeographischen Institut und Gotha — wenn auch einer frühern Periode angehörend — bereits bestehen. Was wir in dem Aufsatz über die $^1/_{750000}$-Karte in diesen Blättern geschrieben haben, das soll übrigens in einer Reihe von Artikeln unter dem Titel: „Die Entwickelung des K. K. Militär-geographischen Instituts seit der Einführung der Heliogravüre in wissenschaftlicher und technischer Beziehung" allgemeiner begründet werden. Es steht uns dafür ein reiches Material zu Gebote, und hoffentlich öffnet uns eine der größern Zeitungen Österreichs für diesen populären Gegenstand ihre Spalten. Dort treffen wir vielleicht mit dem Verfasser der „Erwiderung" noch einmal zusammen.

C. Vogel.

Eingesendet.

1.

Verehrter Herr Redakteur! In dem Referate über meine „Völkerkunde", Bd. II, in Nr. 127 des Literatur-Berichtes für 1887, heißt es: „Dem (S. 372) ausgesprochenen Satze: ‚ebensowenig wie sonst in der Welt gibt es hier (d. h. in Südamerika bis zum La Plata) Stämme, welche gewohnheitsmäßig nackt gehen', widersprechen nicht nur Stellen aus Bd. I und das S. 98 über die Tasmanier Bemerkte, sondern auch eine gleich darauf für Amerika selbst gemachte Angabe". Ich bitte um die Erlaubnis, behufs Kennzeichnung der Sorgfalt, mit welcher der Herr Referent vorgeht, folgendes klarstellen zu dürfen: Der betreffende Satz steht S. 372 (nicht 372) und heißt: „Die Kleidung ist bei den südamerikanischen Stämmen bis zum La Plata, dem milden Himmel entsprechend, unter dem sie leben, auf ein Minimum reduziert. Ebensowenig wie sonst in der Welt gibt es aber hier Stämme, die gewohnheitsmäßig ganz nackt gehen." Der Herr Referent hat „nackt" gesperrt und „ganz" weggelassen. Der Ton meiner Behauptung liegt auf „gewohnheitsmäßig ganz", der Herr Referent verschiebt ihn auf „nackt". Aber auch in dieser Entstellung liegt in dem angezogenen Satze kein Widerspruch zu der auf derselben Seite folgenden Angabe, daß die Botokuden, trotzdem sie keinen großen Wert darauf legen, bekleidet zu gehen, doch eine, wenn auch noch so bescheidene, Schamhülle tragen, und daß „nackt und gelegentlich ganz nackt" Stämme der Andes von Ecuador u. a. gehen, oder daß die Mataco des Chaco stets ganz nackt in den Kampf gehen. Bestätigen nicht alle diese Angaben den Ausspruch, daß es hier keine Stämme gebe, die gewohnheitsmäßig ganz nackt gehen? Ich begnüge mich, nur in diesem einzigen Falle den Irrtum des Herrn Referenten zu berichtigen, einen Irrtum, der zwar jedenfalls ein unfreiwilliger ist, aber als Ausfluß des überkritischen Bestrebens, in einem Werke, das Tausende von Thatsachen zusammenfaßt, einzelne Widersprüche herauszulesen, charakteristisch genannt werden darf. Ich begnüge mich nun so mehr mit dieser partiellen Zurückweisung, als die Art von Kritik, welche der Herr Referent übt, es verdient, an andrer Stelle ausführlicher mit ähnlichen unproduktiven Verfahrungsweisen in Parallele gestellt zu werden. Gestatten Sie mir, zum Schlusse nur noch zu konstatieren, daß keiner der leitenden Gedanken, keine der neuen Aufstellungen

Digitized by Google

oder Anregungen, welche dieser Band umschließt, in dem Berichte des Herrn Referenten zur Erwähnung gekommen sind, und daß keine seiner Anzweiflungen von der Gegenangabe einer positiven Behauptung oder auch nur Andeutung begleitet ist, daß sogar für keine derselben eine Begründung gegeben ist. F. Ratzel.

II.

Hochgeehrter Herr Redakteur! 1. Die Verwechselung der Seite 372 mit S. 572 ist natürlich ein Versehen; die Korrektur ging mir gerade zu, als ich in dringenden Familienangelegenheiten nach Gotha reiste. Da ich die Korrektur für eilig hielt, las ich dieselbe unterwegs und habe dabei die Seitenzahl nicht wieder verglichen.

2. Der vorletzte Passus meiner Besprechung über das „Nacktgehen" ist nicht zutreffend gefaßt, und die angenogene Stelle allerdings ungenau citiert.

3. In meiner Besprechung des Band I der Völkerkunde im Litteratur-Bericht für 1886, Nr. 227, sind am Eingang und Schluß die Vorzüge der Völkerkunde des hochgeschätzten Herrn Autors offen anerkannt worden. Da nun bezüglich des allgemeinen Standpunktes, von dem aus das ganze Werk abgefaßt ist, in dem jüngsten Bericht über den zweiten Band der Raumersparnis halber auf jene erste Besprechung zurückverwiesen wurde, so sind dieselben doch auch für den zweiten Band gewürdigt worden.

Damit erledigen sich hoffentlich die gemachten Vorwürfe des Autors. Fr. Regel.

Geographischer Monatsbericht.

Afrika.

Nordafrika. — Während Duveyrier von den Bewohnern der Landschaft *Er-Rif* in Nordmarokko an der Durchforschung ihres Gebietes gehindert wurde, konnte die ihn begleitende Karawane ihre Reise ungehindert fortsetzen. Durch dieselbe gelangten einige Mitteilungen über die Natur des Landes zur Kenntnis, indem eine Europäerin, die Gattin des Scherifs von Wessan, des sogen. marokkanischen Papstes, welcher von Algier zurückkehrte, mit derselben die Landschaft durchziehen konnte. (Revista geogr. commerc. Madrid 1887, Nr. 31.)

Äquatorialafrika. — Graf *von Schweerin* hat vor Antritt seiner Rückreise noch eine kleine, aber interessante Exkursion ausgeführt, indem er das Gebiet der *Musorongo* am Südufer der Kongo-Mündung durchreiste, welches Europäern bisher verschlossen war. Von San Antonio aus gelangte er in einem achttägigen Marsche nach Nokki. (Mouvement géogr. 1887, Nr. 5.)

Während Leut. Wifsmann und seine Gefährten auf ihrer Thalfahrt bis zum Kongo wegen ihres seltenen Verkehrs mit den Eingebornen keine Gelegenheit hatten, den einheimischen Namen des von ihnen befahrenen Stromes kennen zu lernen, weshalb sie für denselben den von den portugiesischen Händlern eingeführten Namen Kassai beibehielten, konnten Leut. Kund und Tappenbeck feststellen, daß dieser Name den Anwohnern vollständig fremd ist und daß der mächtige Kongo-Tributär auf weite Entfernungen von seinen Ufern als *Sankullu* bekannt ist. Ließ schon die Übereinstimmung des Namens den Schluß zu, daß der von Pogge und Wifsmann 1881 überschrittene Sankuru oder Lubilasch als Oberlauf des Stromes, der Kassai aber nur als Tributär anzusehen sein werde, so findet diese Annahme völlige Bestätigung durch die Mitteilungen von Kapitän *von der Felsen*, welcher mit dem Dampfer „En Avant" sowohl den Kassai als den Sankullu befahren hat und letztern seiner Wassermassen nach ausdrücklich als den Hauptflufs bezeichnet (Mouvement géogr. 1887, No. 6). Überdies ist der Sankullu oder Sankuru viel weiter schiffbar wie der Kassai. Mit dieser Ansicht scheint allerdings Stabsarzt *Dr. L. Wolf*, welcher während Leut. Wifsmanns Abwesenheit in Madeira die Führung seiner Expedition übernommen hatte, nicht übereinzustimmen, wenigstens gebraucht er noch die bisher herkömmliche Bezeichnung Kassai auch für den Unterlauf des Stromes bis zur Mündung bei Kwamouth. Eine Skizze seiner Entdeckungsfahrt auf dem Sankuru oder Lubilasch, Luhi und Lomami (s. Mitteil. 1886, S. 281), sowie seiner mit Lent. Wifsmann unternommenen Fahrt auf dem Kassai von der Lulua-Mündung bis zum Endpunkte der Schiffbarkeit am Wifsmann-Fall, bringt Heft 2 der Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. Der Sankullu und seine bisher erforschten südlichen Tributäre Kuango, Kassai, Lulua sind ungefähr auf derselben Breite, zwischen 5° und 6° S, durch Stromschnellen und Fälle gesperrt.

Eine Mitteilung von Prof. Dr. G. Schweinfurth (Mouvement géogr. 1887, Nr. 4), welcher die Originalaufnahmen von Dr. Junker einsehen konnte, namentlich der Vortrag, welchen Dr. Junker am 16. März in der Festsitzung der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin unter Vorlage seiner Karten gehalten hat, gibt die ersten Aufschlüsse über Dr. *Junkers* letzte *Forschungen am Uelle* (Dezember 1882 bis April 1883), welche derselbe in seinen letzten Briefen im Jahre 1883 (s. Mitteil. 1884, S. 96, Anm.) nur andeuten konnte. Der westlichste von ihm erreichte Punkt am Uelle-Makwa war die SeribaAli-Kobo, welche Schweinfurth unter Annahme einer Deklination der Magnetnadel von 10° nach W auf 3° 13′ 10″ N. Br. und 22° 47′ 40″ Ö. L. v. Gr. verlegen zu müssen glaubt. Da aber bei dieser Annahme der Lauf des Uelle-Makua fast mit dem fernsten von Grenfell am Loika, einem rechtsseitigen Kongo-Tributär, erreichten Punkte, den Lubi-Fallen (2° 50′ N, 23° 25′ Ö), zusammentreffen würde, so legte Schweinfurth eine geringere magnetische Deklination, und zwar nur 5° nach W, der Konstruktion zu Grunde und erlangte dadurch für Ali-Kobo die Position von ca 3° 43′ N. Br.; in der Länge verschiebt sich die Position wenig nach W. Die Deutsche Seewarte (Atlas des Atlantischen Ozeans Tafel 32) nimmt nun in dem von Junker erforschten Gebiete eine westliche magnetische Variation von ca 13° im Jahre 1881 an. Der nächste Punkt, an welchem die magnetische Variation definitiv ermittelt wurde, ist die Station Nkundja (0° 8′ 40″ S. Br. und 17° 41′ 35″ Ö. L. v. Gr.) am Unterlaufe des Ubangi nahe seiner Mündung in den Kongo, wo dieselbe nach Capt. Rouviers Bestimmung im Januar 1886 13° 54′ nach W betrug. Es erscheint nun wenig wahrscheinlich, daß auf der kurzen Strecke von Nkundja bis zu Junkers westlichstem Punkte die Deklination der Magnetnadel um 9° geringer werden sollte; es ist vielmehr anzunehmen, daß die westliche Ablenkung am Uelle noch mehr als 10° beträgt, und dann müßte Junkers fernster Punkt noch wei-

Digitized by Google

ter südlich liegen als nach Prof. Schweinfurths Konstruktion. Die bei Itineraraufnahmen so häufig gemachte Wahrnehmung spricht auch in diesem Falle dafür, dafs die Schätzung der zurückgelegten Entfernungen zu grofs sein wird, so dafs Junkers fernster Punkt am Uelle wohl weiter nach NO von Schweinfurths Annahme zu verlegen sein dürfte. Bestätigung scheint eine solche Verlegung durch eine Fahrt zu erhalten, welche der belgische Leut. *E. Baert* (Mouvem. géogr. 1887, Nr. 5) kürzlich auf dem *Mungala*, einem von Grenfell als unbedeutend geschilderten nördlichen Tributär des Kongo, ausgeführt hat. Baert gelangte 325 km weit auf demselben, bis unter ca 3° 30′ N und 22° Ö. L., also in der Nähe von dem mutmafslichen Endpunkte von Junkers Route, Stromschnellen die Weiterfahrt verhinderten. Trotzdem kann der Mongalla mit dem Uelle nicht identisch sein, da Baert nur eine Breite von 10 m und eine Tiefe von höchstens $1\frac{1}{2}$ m fand, während der Uelle bei Ali-Kobo im Lande der Bassange eine so bedeutende Ausdehnung hatte, dafs Junker seine Breite nicht feststellen konnte. Acht Tagereisen unterhalb dieses Punktes nimmt der Uelle den Mbomo auf, also viel weiter westlich als nach Luptons Annahme. Erst durch die definitive Konstruktion der Aufnahmen, welche die Mitteilungen veröffentlichen werden, wird sich die Lage des Uelle annähernd feststellen lassen.

Nachdem Stanleys Aufbruch zur Errettung von Emin-Pascha siebergestellt war, hat die Mailänder Società d'esplorazione commerciale in Afrika den Plan einer eignen Expedition zum Entsatze des von ihr ausgesandten Forschers Capt. *Casati* aufgegeben und in Übereinstimmung mit der Italienischen Geogr. Gesellschaft den billigern, schnellern und wahrscheinlich am sichersten zum Ziele führenden Weg eingeschlagen, durch Tippu-Tip zwei vertrauenswürdige Lente mit wenig Gepäck Casati nach Unjoro zuzuschicken. Diese Boten werden zugleich Kreditbriefe an alle an der Route liegende Missions- und Handelsstationen überbringen, so dafs Casati bei der Rückkehr in ihrer Begleitung sich von Station zu Station mit dem Notwendigsten versorgen kann. Nach telegraphischer Meldung aus Sansibar sind diese Leute bereits aufgebrochen, und stellen sie ihre Rückkehr binnen 9 Monaten in Aussicht. Gelingt, wie zu erwarten ist, dieser Plan, so wird bei dem ständigen Verkehr zwischen Unjoro und Emin-Pascha dieser auch von dem nahenden Entsatze für ihn selbst in Kenntnis gesetzt werden. Inzwischen hat die Karawane, welche im August 1886 in Uganda von Dr. Junker ausgerüstet wurde, um für 2000 Thaler Waren an Emin zu bringen, ihren Bestimmungsort erreicht und ist nach den neuesten vom 23. Januar datierenden Nachrichten glücklich wieder nach Uganda zurückgekehrt. Durch diese Unterstützung wird, wie man zuversichtlich hoffen kann, Emin-Pascha in den Stand gesetzt worden sein, auszuharren, bis die Entsatzexpedition unter *Stanley* bei ihm eintrifft. Derselbe ist am 18. März am Kongo eingetroffen, seine Begleitung besteht aus 9 Europäern, 61 Sudanesen, 13 Somalis, 620 Sansibariten. Aufserdem hat Tippu-Tip mit 40 Leuten sich Stanley angeschlossen; weitere Mannschaften vom Tanganika und von Kassongo bei Nyangwe werden bei den Stanley-Fällen zu Tippu-Tip stofsen. Beide Männer werden demnach über eine sehr stattliche Macht gebieten, so dafs die Hoffnung auf Rettung von Emin-Pascha stark gestiegen ist.

Auffällige Widersprüche zu dem Wortlaute (s. Mitteil. 1887, S. 58) des zwischen dem Deutschen Reiche und England abgeschlossenen Übereinkommens, betreffend das *Sultanat Sansibar und die Abgrenzung der deutschen und englischen Interessensphären in Ostafrika*, enthält die Erläuterungskarte, welche dem Weifsbuche (Reichstag, 6. Legislatur-Periode, IV. Session, Nr. 56) beigegeben ist. Dafs die Karte nicht dem Standpunkte der neuesten Forschungen entspricht, dafs zahllose Irrtümer in der Nomenklatur sich eingeschlichen haben, erscheint vielleicht nebensächlich, denn die Karte will ja nur ein Bild von der künftigen Gestaltung der politischen Verhältnisse in Ostafrika geben; immerhin aber durfte man erwarten, dafs die Darstellung direkten Unsinns, wie es die der Karte nach durch die Flüsse Lohugati und Malagarasi existierende Wasserverbindung zwischen den Seen Victoria Nianza und Tanganika ist, vermieden worden wäre. Entgegen dem Artikel 1 des Übereinkommens ist die Insel Lamu nicht als Besitzung von Sansibar bezeichnet, ferner ist nicht erkenntlich gemacht, wie weit sich das auch von England anerkannte (Art. 5) Gebiet von Witu erstreckt. Dagegen werden die beiden grofsen Inseln Ukerewe und Sesse (richtiger Inselgruppe) im Victoria Nianza, welche thatsächlich Uganda unterthan sind, als zu Sansibar gehörig bezeichnet, obwohl dieselben in dem Übereinkommen gar nicht erwähnt werden und auch nicht erwähnt werden konnten, da das Übereinkommen sich nur auf Ostafrika bis zur Ostküste des Sees erstreckt. Endlich wird auch noch eine kleine, angeblich im nordöstlichen Teile des Bangweolo-Sees gelegene, aber gar nicht existierende Insel, welche ebenfalls in dem Übereinkommen nicht erwähnt wird, als zu Sansibar gehörig bezeichnet. Da es sich leicht ereigneu kann, dafs mit der Geographie von Afrika weniger vertraute Personen und Behörden sich auf dieses offizielle Aktenstück berufen, so können wir den Wunsch nicht unterdrücken, dafs die Redaktion der Kartenbeilagen berufenen Händen — und in Berlin ist wahrlich kein Mangel an tüchtigen Kartographen — anvertrant werden möge. Der in dem Weifsbuche mitgeteilte englische Wortlaut des Übereinkommens gibt auch über eine nicht ganz klare Stelle des deutschen Textes Aufschlufs. In Artikel 4 des letztern heifst es, dafs die Demarkationslinie den Flufs Lumi überschreiten soll, „um die Landschaften Taveta und Dschagga in der Mitte zu durchschneiden" &c. Sollen diese Landschaften nun so durchschnitten werden, dafs von beiden ein Teil der deutschen, ein Teil der englischen Interessensphäre zufällt; oder soll die Schnittlinie so gelegt werden, dafs die Landschaft Dschagga innerhalb der deutschen, die andre (Taveta) innerhalb der englischen Interessensphäre zu liegen kommt? Die letztere Auslogung ist die richtige, denn der englische Text lautet: „after which it (the line of demarcation) passes mid-way between the territories of Taveita and Chagga" &c.

Dem Wortlaute des Londoner Übereinkommens entspricht ebenfalls nicht ganz die von der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft angenommene Anslegung, wie sie in der Beilage zur Kolonialpolitischen Korrespondenz vom 26. Februar 1887 (*Deutsch-Ostafrika.* 1:8 000 000) zum

Digitized by Google

Ausdruck kommt. Während die beiderseitigen Noten einen Abschluſs der deutschen Interessensphäre im Westen gar nicht erwähnen, setzt diese Karte als Westgrenze des durch das Londoner Übereinkommen bestimmten Gebietes der Gesellschaft das Ostufer des Muta Nsige, das Westufer des Tanganika, des Meru- und Bangweolo-See's, also die Ostgrenze des Kongo-Staates, an; im Süden soll vom Rovuma his zum Bangweolo-See der 12° S. Br., im Norden vom Ostufer des Victoria Niansa der 1° S. Br. die Grenze bilden. In dem Übereinkommen selbst steht kein Wort von diesen Grenzen. Auf dieser Karte wird ferner als „Vertragsgebiet der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft, über welches die hohe Deutsche Reichsregierung ‚gemäſs dem Londoner Vertrag' die Oberhoheit nicht übernehmen wird", bezeichnet das ganze vertragsmäſsige Gebiet der englischen Interessensphäre und dazu noch Uganda und Unjoro! Es ist unerklärlich, wie die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft über diese ausgedehnten Gebiete bereits Rechtstitel erworben haben soll. Daſs diese Gesellschaft sich mit der Absicht trägt, ihr Augenmerk dereinst auf das ganze Seengebiet zu richten, ist wohl möglich, einstweilen sind die Angaben der Karte nur Zukunftsmusik. Die Veröffentlichung dieser noch jeder thatsächlichen Grundlage entbehrenden Annexionspläne hat aber auch eine recht bedenkliche Seite, da sie den Arabern an der Küste und im Innern einen genügenden Vorwand gibt, die einheimischen Häuptlinge und Fürsten gegen europäische Reisende, besonders gegen deutsche aufzureizen, was in Uganda leider schon so böse Früchte getragen hat.

Das durch glücklichen Zufall gerettete *Tagebuch von Bischof Hannington*, welches übrigens den Verfasser als nicht besonders vorsichtig im Umgange mit den Eingeborenen erscheinen läſst, enthält manche interessante Notizen über die Verhältnisse des Massai-Landes, welches er ohne bedeutende Abweichungen von Thomsons Route durchkreuzte. Wichtig sind seine Mitteilungen über die Route im N des Victoria Niansas, welche er als erster Europäer zurücklegte. Hannington war bis in Sichtweite des Nil gekommen; den Ort seiner Gefangenschaft und seines Todes (29. Oktober 1885) bezeichnet er als Residenz des Lubwa.

Eine neue österreichische Expedition nach Zentralafrika, welche bereits Mitte 1886 angekündigt wurde, ist am 24. Januar von Sansibar aufgebrochen. Ausgerüstet ist sie auf Kosten des Grafen *Teleki*, welcher die Leitung dem K. K. Schiffsleutnant *v. Höhnel* anvertraut hat. Es soll die Erforschung des Kilima Ndscharo-Gebietes in Aussicht genommen sein.

Prof. *Dr. O. Lenz* hat seine Rückreise nach der Ostküste nicht auf der bekannten Karawanenstraſse über Tabora, sondern auf dem nicht weniger bekannten Wege über den Nyassa bewerkstelligt. Der beabsichtigte Vorstoſs nach N zum Mutan Nsige und in die Äquatorialprovinzen muſste unterbleiben, weil die Araber, welche gerade einen neuen Kriegszug zur Unterwerfung von Ruanda unternehmen wollten, seine Begleitung vereitelten; dazu kam noch Mangel an Mitteln und Erkrankung seines Begleiters Bohndorf. Von Nyangwe bis zum Tanganika scheint Lenz auf kurzen Strecken neue Routen verfolgt zu haben.

Eine anziehende, wenn auch nicht viel Neues enthaltende Schilderung des Lebens und Treibens am *Tanganika*, sowie ihrer Erlebnisse auf dem Marsche dorthin liefert Frau *A. B. Hore*[1]), die Gattin des frühern Marineoffiziers, jetzigen Missionars, E. C. Hore, welche das Wagnis unternommen hat, mit ihrem erst 2½jährigen Sohne Zentralafrika als Heimat zu erwählen. Bereits im Jahre 1882 hatte sie die Reise ins Innere von Sansibar antreten wollen, gelangte aber nur bis Mamboia, von wo sie wegen Erkrankung am Sonnenstich zurückkehrte. Im Juli 1884 machten Unruhen am Sambesi die Benutzung der Route über den Nyassa unmöglich; infolgedessen trat die unerschrockene Dame im Oktober wiederum die Reise von Sansibar aus an und traf im Januar als erste Europäerin am Tanganika ein, wo sie in der jetzigen Hauptstation der Londoner Missionsgesellschaft auf der Insel Kawala residiert, ohne bisher mit ernstlichen Beschwerden zu kämpfen zu haben. Das Transportmittel, dessen sie sich unterwegs bediente, ein Badestuhl, welcher als Tragsessel benutzt wurde, scheint sich gut bewährt zu haben.

Südafrika. — Die *Expedition von Dr. E. Holub*, welche die Durchkreuzung des äquatorialen Afrika von S her in Aussicht genommen hatte, ist gescheitert. Auf dem Marsche vom Sambesi his in die Nähe des Bangweolo-See wurde das Lager während der Abwesenheit Holubs von den Mushuculumbwes überfallen und geplündert, und der letzte europäische Begleiter, Zöllner, getötet. Der Rückweg muſste unter groſsen Entbehrungen zurückgelegt werden, und am 22. Februar traf Dr. Holub mit seiner Frau in Shoshong ein; leider sind sämtliche Sammlungen, Tagebücher und Aufnahmen verloren.

Einem Zweifel kann es jetzt nicht mehr unterliegen, daſs *F. A. E. Lüderitz*, welcher durch sein rasches Zugreifen im Namalande den direkten Anstoſs zu einer energischen Kolonialpolitik des Deutschen Reiches gegeben hat, seinen Bemühungen, irgend einen greifbaren Nutzen seiner Erwerbung zu entdecken, zum Opfer gefallen ist. Vor allem kam es ihm darauf an, durch seine letzte Reise nach Südafrika die Schiffbarkeit des Oranje-Flusses festzustellen; im September und Oktober 1886 befuhr er den Unterlauf des Stromes mit einem kleinen tragbaren Boote, doch muſste er die zahlreichen Stromschnellen zu Lande umgehen. Ebenso muſste Lüderitz sich überzeugen von der von ihm angezweifelten Unpassierbarkeit der in der Mündung gelegenen Barre. Nachdem sein Versuch, dieselbe per Boot zu forcieren, nicht geglückt war, trat er am 20. Oktober in seinem gebrechlichen offnen Fahrzeuge von der Alexander-Bai die auf zwei Tage berechnete Fahrt nach Angra Pequena an, wo or nicht eingetroffen ist.

Australien und Inseln des Groſsen Ozeans.

Festland. — Die zentralaustralische Wüste verliert immer mehr ihre Schrecken, die Schafzüchter schieben ihre Herden immer weiter landeinwärts vor, und Gegenden, in welchen in den letzten Jahrzehnten Reisende noch der Gefahr des Verdürstens ausgesetzt waren, erweisen sich als befähigt, groſse Herden zu ernähren und zu tränken,

[1]) To Lake Tanganyika in a Bath Chair. 8°. 217 pp. Mit Karten. London, Sampson Low & Co., 1886. 8 sh.

Digitized by Google

nachdem man durch bessere Kenntnis der topographischen Verhältnisse die Möglichkeit, Wasser durch Graben zu erlangen, erkannt hat. Zu solchen bevorzugten Gebieten gehört auch das *Quellgebiet des Finke-Flusses* in den Macdonnell-Ranges, welche *Charles Chewings* vom Dezember 1884 bis Dezember 1885 einer eingehenden Durchforschung unterzogen hat. Seine an den Adelaide Observer gerichteten Reisebriefe, welche jetzt unter Beigabe einer wertvollen Karte als Broschüre erschienen sind, beschäftigen sich hauptsächlich mit der Bewässerungsfrage; ein Versiegen der in geringer Tiefe sich findenden Wassermassen im Bette des Finke-Flusses hält Chewings für unmöglich.

Viel Neues bietet die von G. Robertson *Young* bearbeitete „Map of the surveyed portion of the *Kimberley District*“ (Melbourne, A. C. Macdonald, 1886), wenigstens auf der Strecke, welche vom Cambridge Golf bis zum Oberlaufe des Ord River sich hinzieht, wodnrch der Anschluß zwischen Al. Forrests Route im Jahre 1879 und der Küste erzielt wird. Im übrigen beruht die Karte auf den bekannten Anfnahmen von John und Alex. Forrost. Das Gebiet des Ord River erregt gerade angenblicklich ein größeres Interesse, weil hier, vorzüglich in der Albert Edward Range, eine Reihe von Goldfeldern in Ausbeute genommen sind. Ob die weitgehenden Hoffnungen der Bewohner Westaustraliens sich erfüllen werden, welche auch in Schilderung des Distrikts von *John Forrest* (Proceed. Victor. Branch Geogr. Soc. of Australasia 1885/86) durchblickt, kann natürlich erst die Znkunft lehren. Sollte der Distrikt einer weitern Kultivierung entgegengehen, so wird seine Losreißung von Westaustralien, wie auch Forrost zugibt, nur eine Frage der Zeit sein.

Neusoeland. — Eine eingehende Durchforschung des *Geyair-Distriktes in Nord-Neuseeland*, wo die letzte vulkanische Thätigkeit zur Zerstörung des größten Geysirs mit seinen berühmten Kalksinterablagerungen, den sogenannten Weißen Terrassen von Rotomahana, geführt haben, hat ein englischer Geolog, *E. W. Bucke*, durchgeführt. Ganz besonders richtete er sein Angenmerk auf die großen Quellen Pohutu, Waikiti und Wairoa, welche bei dem Dorfe Whakarewarewa in der Nähe des Städtchens Roturua liegen. Durch Messung konnte er die Tiefe der Auswurferöhren mehrerer dieser Geysirs bestimmen; bei der erloschenen Quelle To Waro ließ er sich selbst in die Röhre hinab. Wie die Untersuchung ergab, öffnete sich die Röhre, 13 F. unter der Oberfläche, in eine 15 F. lange, 8 F. breite nnd 9 F. hohe Kammer; am Endo der Kammer führte eine neue Röhre in unergründliche Tiefe hinab. Die Eingebornen wissen mit völliger Sicherheit den Ausbruch einer jeden Quelle vorher zu bestimmen, wie Bucke annimmt, nach Beobachtungen von Windrichtnng nnd Veränderungen in der Atmosphäre. (Geolog. Magazine, Januar 1887.)

Eine Karte der durch den Ansbruch des Tarawera hervorgerufenen topographischen Veränderungen nach Aufnahmen des Assist. Surv. General *P. Smith* enthält die November-Nummer der Proceed. of the R. Geogr. Soc. in London. Auf dem Bergrücken des Tarawera hat sich ein 4 km langer, ca 800 m breiter und 120—420 m tiefer Spalt gebildet, welcher in mehrere kraterähnliche Teile geschiodon ist; durch Eruptionsmasse ist der Rnawahia-Gipfel um 50 m erhöht worden. Von dem Rotomahana-See ist nur ein geringes Stück zurückgeblieben, seine Stelle nohmen zahlreiche kleine Krater nnd Fumarolen ein; das ganze Gebiet liegt nm 150 m tiefer als der frühere Wassorspiegel.

Eine, wenn auch flüchtige, doch die englische Admiralitätskarte in manchen Punkten berichtigende Aufnahme der kleinen, Neuseeland benachbarten *Antipoden- und Bounty-Inseln* machte Capt. *John Fairchild*, als or im März 1886 die beiden einsamen unbewohnten Gruppen besuchte, nm auf denselben kleine Hütten als Zufluchtsstätte für Schiffbrüchige zu errichten. Die Antipoden-Insel erhobt sich im Mount Gallaway, welcher vulkanischen Ursprunges zn sein scheint, zu 400 m Höhe; das Flachland der Insel, auf welcher Albatrosse zu Tausenden sich sammeln, ist mit schlechtem Grase bedeckt. Capt. Fairchild empfiehlt, gutes Gras ansznsäen nnd einige Schafe und Ziegen auszusetzen, welche seiner Ansicht nach gut gedeihen würden. Baumwuchs existiert nicht, obensowenig wie auf den Bounty-Inseln, 14 an Zahl, welche fließendes Wasser nicht besitzen nnd überhaupt keine Vegetation, nicht einmal Flechten und Moose, aufweisen. Diese Inseln bestehen aus verwittertem Granit. Millionen von Pinguinen und andern Seevögeln nisten hier, so daß Schiffbrüchige anch hier genügende Existenzmittel finden; Trinkwasser würde durch die reichen Niederschläge znr Gonüge sich sammeln lassen. (Report of the Marine Department, New Zealand 1886.)

Neuguinea. — Eine fast ununterbrochene Kette von Widerwärtigkeiten war nach dem Berichte des Botanikors *W. Bauerlen* (The voyage of the Bonito. 8°, 38 pp. Sydney, Gibbs, Shallard & Co., 1886), die Forschungsexpedition, welche Capt. Everill mit dem kleinen Dampfer „Bonito“ anf dem *Fly River* und seinom Nebenflufs *Strickland* 1885 ausgeführt hat, wodnrch Prof. v. Lendenfelds frühere Mitteilungen (s. 1886, S. 60) völlige Bestätigung finden. Infolge häufigen Festfahrens auf den Schlamm- und Kiesbänken des Strickland lmt die Expedition ihr Ziel, die Gebirgsregion im Zentrum der Insel, nicht erreichen können; der wochenlange Aufenthalt wurde zu Landexkursionen verwertet, welche aber auch keine günstigen Ergebnisse brachten, da die Mitglieder sich nicht weit vom Schiffe entfernen durften. Die Ufer des Flusses, welche auch den Wasserstandsmarken von den Bäumen zur Regenzeit woithin überschwemmt sein müssen, waren fast überall von dichtem Dschngel von Zuckerrohr und Bambus eingefaßt. Das wichtigste Resultat der Expedition waren die ethnographischen Sammlungen. Zur Ansiedelnng von Europäern eignen sich die Uferlandschaften schon der klimatischen Verhältnisse wegen durchaus nicht, trotzdem dürfte nach Bauerlens Ansicht bei der großen Fruchtbarkeit des Bodens der Besitz der Insel von Nntzen für Australien sein. Eingehende Schilderungen gibt Bauerlen von der Flora von Neuguinea.

Neue wertvolle Aufschlüsse hat Freih. v. *Schleinitz* durch eine *Untersuchungsfahrt im Huon-Golf* gewonnen, welche anfsor der Berichtigung der Küstenlinie und der Lage von Riffen die Vormessnng von acht bisher unbekannten Häfen und Auffindung von noun Flüssen ergab. Auf letztern konnte allerdings nicht weit landeinwärts vorgedrungen werden, dagegen konnte mit ziemlicher Sicherheit festgestellt werden, daß einige von ihnen, namentlich der Markham-Fluß, einen geeigneten Ansgangspunkt für die Untersuchnng des Binnenlandes bieten werden, da das breite Flußthal sich weit

Digitized by Google

landeinwärts zwischen hohe Gebirgszüge hineinschiebt. An der Südküste des Huon-Golfes kommen ausschliefslich Urgesteine und metamorphische Gesteine, sowie ältere sedimentäre und vulkanische Formationen vor, woraus auf leichtere Zugänglichkeit des Innern geschlossen werden darf, weil durch Erosion das härtere Gestein nicht derartig zertrümmert und unwegsam gemacht wird, wie die Kalkformation in der Umgebung von Finsch-Hafen und andern Teilen von Kaiser Wilhelms-Land. Dem Berichte von Freih. v. Schleinitz (Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land 1887, Heft 1) ist eine sorgfältige Karte des Huon-Golfes in 1:500 000 mit einer genauern Darstellung der Nordostecke und der Tami-Inseln in 1:50 000 beigegeben. Eine weitere Rekognoszierungsfahrt vom 1.—19. November 1886 galt der Küste von der Astrolabe-Bai bis zur Mündung des Kaiserin Augusta-Flusses und führte wiederum zur Entdeckung einer Reihe von Buchten, Häfen, Inseln und Flüssen, so dafs die Karte von Neuguinea wiederum Berichtigungen und Ergänzungen erfährt. (Ebend. Heft 2, mit Karte.) Anfserdem wurden Nachrichten über die Beschaffenheit des Landes gesammelt, welche bei Beginn der Ausnutzung und Kultivation des deutschen Schutzgebietes von Wert sein werden. Grofse Anerkennung ist diesem Vorgehen der Neuguinea-Kompanie und ihrem Landeshauptmann Admiral Freiherrn v. Schleinitz zu zollen, indem man ohne grofse Reklame in Wort und Schrift zunächst die bessere Kenntnis der Erwerbungen ins Auge fafst, die gewonnenen Resultate aber auch möglichst schnell praktisch zu verwerten sucht.

Kleinere Inselgruppen. — Auf einer Kreuzerfahrt im westlichen Stillen Ozean hat das deutsche Kriegsschiff „*Albatross*“, Korv.-Kapt. *Pfeidmann* in der Gruppe der *Ruk-Inseln* im Karolinen-Archipel, Rekognoszierungen vorgenommen, welche mit Vermessungen des Naturforschers Kubary das Material zu einer neuen Karte in 1:350 000 dieser Gruppe abgaben (Annalen der Hydrogr. 1886, Nr. 11). Demselben Schiffe unter Führung des Kapt.-Lieut. Graf *von Baudissin I.* verdanken wir neue *Aufnahmen im NW von Neu-Mecklenburg* (Neu-Irland), durch welche eine genauere Kenntnis der zahlreichen kleinen Inseln zwischen derselben und Neu-Hannover erreicht wurde.

Durch Verordnung des Generalgouverneurs der Philippinen vom 24. Dezember 1886 sind die *Karolinen* in zwei Verwaltungsbezirke, Ostkarolinen und Westkarolinen, geteilt worden. Die Grenzlinie bildet 148° Ö. L. v. Gr.

(Mitteil. von Prof. Blumentritt.)

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Asien.

Délimitations Afghanes. Négociations entre le Russie et la Grande-Bretagne, 1872—85. Edition du Ministère des Affaires Etrangères. 4°, 351 pp., mit 4 Karten. St. Petersburg, 1886.

Guillemard, F. H. H.: The Cruise of the Marchesa to Kamchatka and New Guinea. With notices of Formosa, Liu Kiu and various islands of the Malay Archipelago. 2 Vol. 8°, 680 pp., mit Karten. London, Murray, 1887. sh. 42.

Karte:

Haardt, V. v.: Übersichtskarte der ethnographischen Verhältnisse von Asien und den angrenzenden Teilen von Europa. 1:8 000 000. 8 Bl. Wien, Hölzel, 1887. M. 30, auf Leinwand mit Stäben M. 38.

Türkisches Reich, Arabien, Cypern.

Agostini, L. degli: Il viaggio di Terra Santa a di Gerusalemme. 16°, 115 pp. Pesaro, Federici, 1886.

Bell, C. D.: Gleanings from a tour in Palestine and the East. 8°, 340 pp., mit Karte. London, Stoughton, 1887. 5 sh.

Browski, L. F.: Naturprodukte Mesopotamians und deren Export. (Globus 1886, L, Nr. 18 ff.)

Cobham, C. D.: An attempt at a bibliography of Cyprus. 12°, 19 pp. Nicosia, 1886.

Cora, G.: L'Inglese settentrionale tra El-Wigh, Medina a Bahr Honên. (Cosmos 1884—85, VIII, p. 345.)

Cyprus. Handbook and catalogue of the exhibits. 8°, 39 pp., mit 1 Karte. London, Clowes, 1886.

Diehl, Ch.: Souvenirs d'un voyage en Asie Mineure. (Bull. Soc. de géogr. du l'Est 1886, p. 291—345.)

Dinger, C.: Beiträge zur Hypsometrie von Mittelsyrien. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1886, XXIX, Nr. 9 u. 10.) — — Libanon. Grundlinien der physischen Geographie und Geologie von Mittelsyrien. 8°, 413 pp., mit Karte. 8 fl. Wien, Hölder, 1886.

Dinger, Ed.: Mitteilungen über einige aus meiner Sammlung stammende sabäische Inschriften nebst einer Erklärung in Sachen der D. H. Müllerschen Ausgabe der Geographie Al Hamdânis, 4°, 102 SS. Prag, Selbstverlag, 1886. S. 3. — — Über meine Reisen in Arabien. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1887, XXX, S. 18—36.)

Hodek, Ed.: Durch das Heilige Land. (Österr. Alpenzeitung 1886, Nr. 202 ff.)

Huguais, Fr.: Un voyage dans le Lasistan et en Arménie. (Missions catholiques 1886, XVIII, Nr. 905 ff.) Société de géographie.

Hull, E.: Memoir of the Geology and Geography of Arabia Petraea, Palestine and adjoining districts. 4°, 184 pp., mit Karten. London, Bentley, 1886. 21 sh.

Hull, J.: Palestine explored. 8°. London, Nisbet, 1887. 3 sh. 6.

Hôrel, L.: Un voyage en Palestine en 1884. 8°, 337 pp. Sézanne, Patoux, 1885.

Sadiq Bei, Mohammed: Ricognoscenza dell' itinerario dell' Hegiaz tra El-Wigh e Jenbo' el-Bahr la città di Medina. (Cosmos 1884—85, VIII, p. 350, mit Karte.)

Schumacher, G.: Der Dscholan. Zum erstenmal aufgenommen und beschrieben. (Zeitschr. d. d. Palästina-Vereins, IX, Heft 3 u. 4, mit Karte.) Rep. Abdr. Leipzig, Baedeker, 1886. M. 5.

Russisches Reich.

Buege, Al., & Ed. v. **Toll**: Bericht über die Expedition nach den Neusibirischen Inseln und dem Jana-Lande. 8°, 120 SS., mit Karte. St. Petersburg, Akad. d. Wissensch., 1886.

Abdr. aus: Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reichs. 8. Folge.

Heyfelder, O.: Die Überschwemmung der Flüsse Tedshend und Murghab im Frühjahre 1884. (Globus 1886, LI, Nr. 7. S. 105.)

Iwanow, D. L.: Über einige Altertümer in Turkestan. (Zeitschr. Gesellsch. f. Erdknode. Berlin 1886, XXI, Nr. 4, S. 273.)

Kamtschatka, Die Tschermen in ———. (Zeitschr. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1886, Nr. 4, S. 285.)

Michaelis, E.: An Ice Period in the Altai Mountains. (Nature 16. Decbr. 1886.)

Muschketoff, J. V.: Turkestan. Geolog. u. orogr. Beschreibung nach Ergebnissen von Reisen 1874—80. (In russ. Sprr.) I. 4°, 741 pp., mit Karte u. 4 Tafeln. Petersburg, 1886.

Nasastin, N. V.: Aus Russlands fernstem Osten. (Österr. Monatsschr. f. d. Orient 1886, Nr. 10 u. 11.)

Petri, E.: Die Erschliefsung Sibiriens. (Verh. d. 6. Deutschen Geographentags Dresden 1886, S. 158.) — — Über die Kolonialbestrebungen d. Russischen Reiches. (Kayna colon. intern. 1887, IV, Nr. 1, p. 1.)

Sapiski der Westsibirischen Abteilung der K. Russ. Geogr. Gesellschaft, Omsk 1886. Bd. VIII. (In russ. Spr.)

Heft 1: Bericht und Protokolle vom 1. Januar 1886 bis 1. Juli 1886. — M. Potapowskij: Längs des Ischim und Tobol. (Aus: Reisen und Forschungen über das sibirische Leben im Westsibirien.) — A. Dudinow: Skizze der Übersiedelungsbewegung in Sibirien. — P. Sstepanow: Reisetag-buch von der im Sommer 1885 ausgeführten Reise zu den Quellen der Flüsse Tartass und Tara, und Topographische Skizze des Wald- und Sumpfgebiets zwischen den Flüssen Om, Tara und Irtysch, mit Karte in 1:840 000. — K. Gaide: Beobachtungen über die Erscheinung von Lemmingen, welche aus andern Gegenden nach Omsk und dessen Umgegend übertragen wurden.

Iran und Turan.

Afghanistan. Captain Maitland's and Capt. Talbot's journeys in ———. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1887, IX, Nr. 3, p. 192.)

Benjamin, S. G. W.: Persia and the Persians. Illustr. 8°, 510 pp. London, Murray, 1887. 24 sh.

Black, C. E. D.: Some geogr. notes on the work of the Afghan Boundary commission. (The Scott. Geogr. Mag. 1886, Vol. II, Nr. 10, p. 536.)

Brugsch, H.: Im Lande der Sonne. Wanderungen in Persien. 8°, 364 SS. Berlin, Allgem. Ver. f. dtsch. Litteratur, 1886. M. 5.

Digitized by Google

Capus & Bonvalot: Voyage l'Asie centrale. (Soc. de Géogr. 1886, Nr. 18; 1887, Nr. 3 u. 4.)

Dieulafoy, Mme J.: La Perse, la Chaldée et la Susiane. 4°, 746 pp., mit 1 Karten. Paris, Hachette, 1887. fr. 50.

Griesbach, C. L.: Field notes from Afghanistan (Nr. 3): Turkistán. (Records Geolog. Survey of India 1886, XIX, Nr. 4, p. 238.)

Houtum Schindler, A.: Die Gegend zwischen Sabzwár und Meschhed in Persien. (Jahrb. K. K. Geolog. Reichsanstalt 1886, XXXVI, Heft 2 u. 3, S. 303.)

Ivan, A. C.: England and Russia Face to Face in Asia: A record of travel with the Afghan Boundary Commission. 8°. Edinburgh, Blackwoods, 1887. 21 sh.

Keubel, C.: Le chemin de fer de l'Asie centrale. (Ann. de l'Extrême Orient 1886, IX, p. 45—48.)

Pauli, G.: Von Bakn bis Tabris. (Mitt. Geogr. Gesellsch. Lübeck 1886, H. 9 u. 10, S. 94—130.)

Pelagus: La Pamir. (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, VII, p. 381.)

Rawlinson, H. C.: The Dragon Lake of Pámir. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1887, IX, Nr. 2, p. 69.)

Sarzec, E. de: Découvertes en Chaldée. 4°, 79 pp., mit 30 Taf. Paris, Leroux, 1887.

Saunders, T.: The upper Oxus and the Dam-i-Duniah. 8°. (Journ. of the Soc. of Arts, 1887.) London.

Tietze, E.: Über die Bodengestalt und die geologische Beschaffenheit Persiens. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1886, XXIX, S. 513—523.)

Vasme, C.: De Resht à Hamadan par le Karadagh - Dagh. (Soc. Géogr. 1887, Nr. 2, p. 124.)

Wills, C. J.: Persia as it is: being sketches of modern persian life and character. 8°, 344 pp. London, Low, 1886. 8 sh. 6.

Karten:

NW Trans-Frontier. Bl. 30 NW u. SW: Part of Baluchistan. 1:250 000. Calcutta, Surv. Gen. Off.; London, India Office, 1886.

Vorderindien, Himálaya, Tibet.

Castonnet des Fosses: L'expédition du général de Bussy dans le Deccan au dix-huitième siècle. (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, VII, p. 653.)

Cotton, H. J. S.: New India; or India in transition. 8°, 384 pp. London, Trench, 1886. 1 sh.

Cust, R.: The races, religions and languages of India, as disclosed by the census of 1881. (The Calcutta review 1886, Nr. 165.)

East India Company. The dawn of British trade to the East Indies, as recorded in the Court Minutes of the . . . 1599—1603; containing an account of the formation of the Company, the first adventure, and Waymouth's voyage in search of the north-west passage. 8°, 331 pp. London, H. Stevens and son, 1886. n. 21.

Fear, L. L.: India: le peuple, le religion. 18°, 107 pp. Paris, Maisonneuve frères et Leclerc, 1886. fr. 1.50.

Ferguson, J.: Uva, an account of the new province of Uva. 12°. Mit 2 Karten. Colombo, Ceylon Observer, 1887.

Frau, P.: Études sur Chandernagor: géographie, topographie, climatologie &c. 4°, 134 pp., mit Karte. Lyon, 1886.

Graham, W. W.: Auf dem Himalaya. (Österr. Alpenzig. 1887, IX, Nr. 309 f.)

Habenstein, A. & de: Peregrinazioni indiane. India Centrale. 8°, 379 pp. Firenze, Niccolai, 1887.

India: Special catalogue of exhibits. 8°, 217 pp. London, Clowes, 1886. 1 sh.

Jung, E.: Kann Indien Europäern zur Heimat werden? (Globus 1887, LI, Nr. 5 ff.)

Kinchelinga. The Tour of ——. (Alpine Journal 1886, XIII, Nr. 93, p. 37.)

King, W.: Bering exploration in the Chhattisarh Coal-fields. (Records Geol. Survey of India 1886, XIX, Nr. 4, p. 210, mit Karte.)

Le Roy, G.: Les civilisations de l'Inde. 4°, 749 pp., mit 2 Karten. Paris, Firmin-Didot & Co., 1887. fr. 30.

Lloyd, J.: A Record of Buddhist Kingdoms. Being an account by the Chinese Monk, Fa-Hien, of his travels in India and Ceylon. (A. D. 399—414.) 4°, 138 pp., mit Karte. Oxford, Clarendon Press, 1886. 10 sh. 6.

Macgregor, C. R.: Journey of the expedition under colonel Woodthorpe, from upper Assam to the Irawadi, and return over the Patkoi Range. (Proceed. R. Geogr. Soc. London 1887, IX, Nr. 1, p. 19, mit Karte.)

Medlicott, H. B.: Note on the occurrence of petroleum in India. (Records Geolog. Survey of India 1886, XIX, Nr. 4, p. 195.)

Mitchell, M.: Scenes in Southern India. 12°, 372 pp. New York, 1886. 7 sh. 6.

Müller, M.: Ethnological survey of India. (Academy 25. Decbr. 1886, p. 432.)

Rosset, C. W.: On the Mikirs, their more especially treating of Male Ariel. (Journ. Anthropol. Inst. of Great Brit. and Ir. 1886, XVI, p. 164—175.)

Rundall, F. H.: The River Systems of South India. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1886, Vol. VIII, Nr. 11, p. 681, mit Karte.)

Smith, S.: India revisited: Its social and political problems. 8°, 80 pp. London, Isbister, 1886. 2 sh.

Stolz, C.: Eine Reise ins Pfefferland. Geogr. u. Statist. über Travancore. (Mitt. Ostschweiz. Geogr.-komm. Gesellsch. St. Gallen 1886, Nr. 2, S. 35.)

Townsend, R. A.: Report on the Petroleum Exploration at Khátan. (Records Geolog. Survey of India 1886, XIX, Nr. 4, p. 204.)

Watt, G.: The Trade of India and its future development. (Colonies and India in a. 17. Dezember 1886.)

Karten:

Bay of Bengal: Tavoy river. (Nr. 924.) 1:73 000. 3 sh. 8. — — Mergui archipelago: — Mergui harbour. (Nr. 918.) 3 sh. London, Hydrogr. Off., 1886.

Fyers: A map of the island of Ceylon. 1:500 000. London, Trübner, 1886. 5 sh.

India, west coast: Janjira harbour. (Nr. 400.) 1:18 000. London, Hydrogr. Off., 1886.

Indian Surveys. General Maps. Indian Atlas. 1:250 000. Bl. 4 NW: Afghanistan: 12 SW: Rather u. Sikhamand; 16 SE: Kattáwar; 45 SE u. NW: Gwalior u. Godavery; 57 SE: Khandesh, 47 SW: Loodchemsah; 48 SE: Dehra Dun; 49 SE: Moradabad, à 1 sh. 6; Index to October 1962. 6 d. — Map illustrating distribution of principal religions of India and Serindia. Prepared by Major C. R. Markham. 1:3 800 000. 10 sh. — — Contour Map of India. 6 Bl. 1:2 000 000, 10 sh. — — Railway Map to Jany 1886. 6 Bl. 1:2 000 000. 10 sh. — — India, 4 Bl. 1:4 000 000. 10 sh., mit Terrain 14 sh. — — Skeleton Map. 1:4 000 000. 12 sh. — — Skeleton Map. 9 Bl. 1:4 000 000. 8 sh. — — Skeleton Map with tables of external trade. 1:8 000 000. 3 sh. — — Skeleton Map. 1:8 000 000. 5 sh. 6. — — Map of the countries on either side of the NW-Frontier of India. 6 Bl. 1:2 000 000.

Bengal Presidency. Map of Bengal, Behar, Orissa and Chota - Nagpore. 1:3 000 000. 4 sh. — — Andaman, South and Middle. 1:126 000. Bl. 5. 7 sh. 8; South. 1:18 000. Bl. 18 a. 36, 14, 15; Port Blair Settlement. 1:12 000. — — Assam. Map of the provinces. 1:1 000 000. 7 sh.; 1:188 000. Bl. 80. Khasi Hills. 1 sh. 6. Garo Hills. 1:250 000. 2 sh. 6. — — NE Frontier Survey Bl. 4, 7, 10, 11: South Sylhet. 1:63 000; NE Trans-Frontier. Bl. 33 NW: Parts of Sonpha and Naga Hills. 1:250 000 n. 1:125 000. — — Berar. Map of the Hyderabad assigned districts. 1:500 000. 2 sh. — — Bengal Survey. 1:63 000. Bl. 83, 85, 109—114, 140—145: Distr. Muzaffarpur; 179—174, 198—200: Distr. Darbhanga; 226—232: Distr. Jalpaiguri; Map of Dacca Distr. 1:250 000. 2 sh. 6; Rungpore Distr. 1:250 000. 2 sh. 6; Patna Division. 1:1 000 000, 1 sh.; Midnapur. 1:250 000. 2 sh. 6. — — British Burmah Survey. Bl. 103, 104, 113, 121, 183: Distr. Bassein. 1:31 000. Bl. 96, 110: Distr. Tharrawaddy. 1:16 000. — — Central India Survey. 8 Bl. 1:1 000 000. 7 sh.; Central India and Rajputana Surv. Bl. 39: Gwalior; 1:63 000. 2 sh. 6; Rajputana Topogr. Surv. Bl. 73, 74 u. 78: Jodhpur & Sirohee. 1:31 000. — — Darjeeling Revis. Surv. 1:31 000. Bl. 3 u. 4. — Hooghly River Survey. 1:4000. Bl. 1, 3—6. 1:12 000. Bl. 1 u. 2, à 2 sh. 8. — — Hyderabad Survey. 1:63 000. Bl. 30, 31, 33, 34—38, 40, 42, 43, 1887. Mooshgi Circular; 161 u. 162: Darwekandah Circar. 2 à sh. 6. — — Mysore Topogr. Surv. 1:31 000. Bl. 8, 21, 24, 61, 78, 80, 84: Distr. Shimoga Lake, Kadur, Mysore, Bangalore. à 3 sh. 6. — — NW Provinces Survey. 1:63 000. Bl. 33: Aligarh; 36 u. 40: Distr. Bijnour, Moradabad; 180, 182, 202: Mirzapur. à 2 sh. 6; Bl. 34, 35, 81, 84, 114: Saharanpur, Aligarh &c. à 2 sh. 6; 1:31 000. Bl. 80, 81, 82, 83, 141, 142, 146, 201; Bareilly Distr. 3 Bl. 1:250 000. 2 sh.; Pilibhit Distr. 1:126 000. 2 sh. — — Nepal Boundary Survey. 1:63 000. Bl. 44, 45: Distr. Champaran. — — Oudh Rev. Surv. Bl. 131: Distr. Unao. 139: Rae Bareli; 162 u. 177: Pyrabad u. Sultanpur; 176: Fyzabad 2 à sh.; Shahabad Distr. 1:250 000. 1 sh. — — Punjab Survey. 1:126 000. Bl. 81 u. 84. à sh.: 1:82 000. Bl. 39: Distr. Dera Ghazi Khan; 45: Dera Ismail Khan; 48: Mozuffergarh u. Multan; 174: Montgomery; 177: Hissar u. Karnal; 272, 277, 278: Ghisar, Bahduk, Jind States. à 2 sh.; 1:32 000. 31, 241, 242, 243, 244, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 276, 276, 277, 278; 1:16 000. Bl. 209 u. 228; Skeleton Map of the Punjab and surrounding countries. 1:4 000 000. 3 sh.

Bombay Presidency. Cutch Survey. 1:63 000. Bl. 36—39 à sh.: 1:32 000. Bl. 5, 6, 10, 11, 17, 18, 24, 25. à 4 sh. — — Deccan Topogr. Surv. 1:31 000. Bl. 68: Distr. Satara. 2 sh. 6. — — Gujarát Surv. 1:63 000. Bl. 40 u. 49: Kharpah u. Nasik. 2 à sh. — — Kattáwar Distr. 1:63 000. Bl. 15: Ahmedabad. 4 sh.; 1:31 000. 1 sh. — — Konkan Surv. 1:63 000. Bl. 78: Distr. Thána. 3 sh. 6; 1:16 000. Bl. 70, 86, 91, 92: Distr. Thána.

Calcutta, Surv. Gen. Office; London, India Office, 1886.

Hinterindien.

Baudens, G.: Vingt-cinq milles dans la rivière Noire. (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, VII, p. 375.)

Beninois, A., & A. Pauius: La France en Indo-Chine. 18°, 479 pp. Paris, Challamel, 1886.

Brandt, P.: Le Haut-Mékong on le Laos ouvert. 8°. Mit Karte. Paris, Fischbacher, 1887.

Brien: Aperçu sur la province de Battambang, Siam. (Revue maritime et coloniale 1887, XCII, p. 5.)

Bunker, A.: The Burma of to-day. (Baptist Missionary Magazine Boston, September 1886, Nr. 9, p. 358.)

Campion, P.: Les îles et les côtes françaises du golfe de Siam. (Revue maritime 1886, XCI, p. 395.)

Détroyat, L.: La France dans l'Inde-Chine. 18°, 165 pp., mit Karte. Paris, Delagrave, 1887.

Dupuis, J.: La Pacification du Tong-Kin. (Revue géogr. Novbr. 1886, p. 344.)

Fraser, Al., & J. G. Forlong: Report on a route from the mouth of the Pakchan to Krau and thence across the Isthmus of Kran to the Gulf of Siam. (Mission Papers relat. to Indo-China, Vol. I, p. 283, mit Karte.)

Gouin, A.: Notes sur le Tonkin. (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, VII, p. 141; 595.) — Son-Tây et le mont Bavi. (C. R. Soc. geogr. Paris 1886, Nr. 13, p. 501.)

Gouin, A., & Boulié: Le Tonkin Muong. (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, VII, Nr. 4, p. 513.)

Hale, A.: On Mines and Miners in Kinta, Perak. (Journ. Straits Branch R. Asiatic Soc. 1886, Nr. 16.)

Lafitte: Le Cambodge. (Bull. Soc. géogr. commerc. Bordeaux 1887, X, Nr. 4, p. 97.)

Lemire, Ch.: Le nouvel établissement pénitentiaire de Singapore. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1886, VIII, p. 444.) — — Notice sur la province de Phayen. (L'Exploration 1887, XXIII, Nr. 4, p. 81.)

Logan, J. R.: On the local and relative geology of Singapore. (Miscell. Papers relat. to Indo-China, Vol. II, p. 84.)

Low, J.: Observations on the geological appearances and general features of portions of the Malayan Peninsula. (Miscell. Papers relat. to India China, Vol. I, p. 179.)

Digitized by Google

Luzzati, A.: Il presente e l'avvenire del Regno di Siam. (Boll. Soc. geogr. Ital. 1886, serie II, Vol. XI, p. 689.)

Mac Hahne, A. R.: Burmese Border Tribes and Trade Routes. (Blackwoods Magazine, September 1886, p. 394.)

Mahé de la Bourdonnais, Alix: Un Français en Birmanie, notes de voyage. 16°, 292 pp., mit Karte. 3. Aufl. Paris, Fetscherin & Chuit, 1886. fr. 4.

Mazeaud, L.: de: Sur un voyage en chaloupe à vapeur dans le Haut-Mékong. (C. R. Soc. géogr. Paris 1886, Nr. 16, p. 499.)

Morgan, J. de: Mœurs, coutumes et langages des Négritos de l'intérieur de la presqu'île Malaise. (Bull. Soc. normande de géogr. 1886, VII, p. 411—456.)

Paolo Pessina. Formation of the Establishment. (Miscell. Papers relat. to Indo-China. Vol. I, p. 36.)

Renaud et Reitet de l'Isle: Instructions nautiques relatives à la navigation dans les chenaux intérieurs de la côte du Tonkin septentrional. 8°, 35 pp. Paris, Challamel, 1886.

Révillière, Capt.: Voyage en chaloupe à vapeur dans le Mékong. (Bull. Soc. géogr. commerc. Bordeaux 1886, p. 647.)

Smeaton: The Loyal Karens of Burma. 8°, 263 pp. London, Paul Trench, 1887. 4 sh. 6.

Tonkin occidental, récits d'un missionnaire. 8°, 120 pp. Lons-le-Saunier, Mayo, 1886.

Tremeotiere, G. B.: Reporto of u visit to Pakchan River and of some Tin localities in the southern portion of the Tenasserim provinces. (Miscell. Papers relat. to Indo-China. Vol. I, p. 278.)

Vignot, H.: Notes sur in Cambodge. Passage des rapides de Préapatang par un torpilleur. (Bull. Soc. de géogr. de l'Est 1885, p. 741—749.)

Ward, T.: Short sketch of the geology of Palo Penang and the neighbouring Islands. (Miscell. Papers relat. to Indo-China, Vol. I, p. 301.)

Xanthus, J.: Notes de voyage au Siam. (Bullet. Soc. Hongr. de géogr. Budapest 1887, XV, Nr. 1, p. 1.)

Karten:

Burmah. Map of ———. 1:1 760 000. London, Stanford, 1886. 3 sh.

Lombard, R. P.: Cours du Seuve Mé-nam. 1:740 000. Lyon, Missions catholiques, 1886.

Mandoiz. Sketch of country round ———. 1:133 000. London, India Office, 1886. 2 sh. 6.

Service géographique. Plan de la citadelle de Hué. 1:7 500. Paris, Hachette, 1887.

Service hydrographique. Mer de Chine, Tonkin: Canaux intérieurs entre Ke-Hao et Tien-Yen. (Nr. 4066.) — — Canaux intérieurs entre Ke-kai-Mouen et Can-Tien. (Nr. 4067.) — — Lagunes entre Thuan-an et le cap Chaumay. (Nr. 4187.) fr. 2. Paris, Challamel, 1886 und 1886.

China, Korea.

Burdon: Journal of a tour among the Missionary out-stations in the Kwangtung Province. (Church Mission Intell. 1887, XII, p. 33—42.)

Glockner, A.: Korea. (Deutsche Kolonialzeitung 1886, Nr. 21, S. 329.)

Gottsche: Geolog. Skizze von Korea. (Sitzungsber. K. Preuß. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin 1886.)

Hansen-Bieugsted, E.: L'Archipel Courbet. (L'Exploration 1887, XXIII, Nr. 1, p. 3, mit Karte.)

Hovrel, H.: Quelques jours au nord du Kiang. (Missions catholiques, 22. Oktober 1886 ff.)

Hultvald, F.: Korea. (Österr. Monatsschr. f. d. Orient 1887, Nr. 2.)

Kingsmill, T. W.: The Serica of Ptolemy and its inhabitants. Mit Karte. (Journ. China Branch of the Roy. Asiatic soc. 1884, vol. XIX, part II, p. 43. 1886.)

Manchurie. A Journey in ——— to the Peishan Mountains and the sources of the Sungari. (Proceed. R. geogr. Soc. London 1886, VIII, Nr. 12, p. 779.)

Rohsirat, E.: Aus Formosa. (Ausland 1886, Nr. 41 ff.)

Westwater: Journey from Mukden in Kirin. (United. Presbyt. Miss. Record, December 1886, p. 368.)

Karte:

Service hydrographique. Côte Est de l'île Formose. (Nr. 4185.) Paris, Challamel, 1886. fr. 2.

Japan.

Brosns, D.: Fernere Nachträge zu den Bemerkungen über die geogr. Verbreitung d. Säugetiere Japans. (Mitt. d. Ver. f. Erdk., Halle 1886, S. 70.)

Dyke, O. v.: Eine Besteigung des Fuji-Yama. (Kreuz-Zeitg. Sonntagsbeilage 3. Oktober 1886.)

Liebscher, G.: Die Revision der zwischen Japan und Deutschland bestehenden Verträge. (Mitt. d. Ver. f. Erdk., Halle 1886, S. 78.)

Milne, J.: Sounding a crater, Asama Yama. (Nature, 16. December 1886.)

Naumann, E.: Über meine geogr. u. topogr. Landesaufnahme Japans. (Verh. d. sechsten Deutschen Geographentags Dresden 1886, S. 14.) — — The physical geogr. of Japan. With remarks on the people. (Proceed. roy. geogr. soc. 1887, IX, Nr. 2, p. 88.)

Rein, J. J.: Japan. 2. Bd. Land- und Forstwirtschaft, Industrie und Handel. Gr.-8°, 578 SS., mit 2 Karten. Leipzig, W. Engelmann, 1886. M. 24.

Ostindischer Archipel.

Adriani, P.: Onsttaan, verspreiding en bestrijding der beri-beri. (Ind. 1887, Tijdschr. I, 1934.)

Assendelft de Coningh, E. T. van: Mijne reis naar Padang voor veertig (Eigen Haard 1886, Nr. 40—44.)

Bastian, A.: Indonesien. 3. Lfg. Sumatra und Nachbarschaft. Gr.-8°. (Berlin, F. Dümmler, 1886.

Blumentritt, F.: Die Mangianderen der Insel Mindoro, Philippinen. (1886, L, Nr. 14, S. 218.) — — Die Ibongoten (ebend. Nr. 19, S. 294.) — — De los Estados indígenas existentes en Filipinas en tiempo de la conquista española. (Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI, Nr. 3 u. 4, p. 200.)

Bock, Carl: Reisen im Sulu-Archipel. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1887, S. 6—11, mit Karte.)

Brock: Berichte über eine mit Unterstützung der Akademie in den J 1884—1885 im Indischen Archipel an zoologischen Zwecken ausgeführte Reise. (Sitzungsber. K. Preuß. Akad. d. Wissensch. Berlin 1886.)

Chijs, Mr. J. A. van der: De vestiging van het Nederlandsche gezag over Banda-eilanden 1599—1621. 8°, 184 pp., mit Karte. Haag, Nijhoff, 1887.

Coenen, L.: Iets over Djambi in 1885. (Eigen Haard 1886, Nr. 25.)

Deventer, Mc. L. van: Geschiedenis der Nederlanders of Java. I. 8°, 3 Haarlem, Tjeenk Willink, 1887. 3

Faes, J.: De landen Kandanghanger en Indramajoe West in de residentie Cheribon en het land Tjiomas in de afdeeling Buitenzorg. (Ind. Gids 1886, VIII, p. 1241—1280.)

Fanoyma, B.: De vulkanen Semëroe en Lemongan. (Jaarb. v. h. mijn 1887, XV. Wetensch. ged., p. 5—150, mit Karten.)

Fokkens, F.: Beklimming van den Darawati. (Tijdschr. Ind. taal-, land- volkenk. 1886, XXX, p. 558.)

Hagoe, B.: Rapport über eine im Dezember 1885 unternommene wissenschaftliche Reise in den Tolaren (Centralsumatra). (Tijdschr. Ind. taal-, land- en volkenk. 1886, XXXI, p. 338—366, mit Karten.)

Haudij, A. J.: Onderzoek naar kolen in de Beranschen landen ter oostkust Borneo. (Jaarb. v. h. mijnwezen 1887, XV. Techn. ged., p. 1—101, mit Karten.)

Ibañez, S.: Historia de las Islas Marianas con su derrotero, y las Carolinas y Palaos, desde el descubrimiento por Magallanes en el año 1521 nuestros días. 4°, 382 pp. Manauia, Salvaet, 1886.

Janssen, C. W.: Die Inländische Kolonialwirtschaft in den Battaländern. 8°, 113 SS., mit 2 Karten. Straßburg, 1886.

Kipkira, E. B.: Sumatra's Westkust van 1819—1825. (Bijdr. taal-, land- en volkenk. van Ned.-Indië, V. Volg., II, 1, p. 7.)

Laging Tobias: Hei herstel van hei zultanaat in Atjeh. (Ind. 1887, Deel I, p. 1723—1746.)

Metman, J. P.: Verslag van een reis naar de Karimon Djawa eiland Aug. 1886 gemaakt. (Tijdschr. Ind. taal-, land- en volkenk. 1886, p. 140.)

Meyners d'Estrey, G. H. J.: Tribus aborigènes du centre de Célèbes: Les pantumnasu. (Revue de géogr. 1887, Jv.)

Modigliani E.: Lettera da Sumatra. (Soc. geogr. soc. letter. e conven. di Genova 1886.) — — Escursione nell'isola Nias. (Boll. Soc. geogr. Ital. 1886, Ser. II, Nr. 11 u. 12.) — — Il Cota Kagia e l'isola di Nias. (Ebd. 1887, XII, p. 24.)

Mundt, G.: Ceylon en Java. Aantekeningen van een theeplanter. 8°, 3 Batavia, Ogtlivie & Co., 1886.

Pasewitz, Th.: Im Salzsager Borneos. (Ausland 1886, Nr. 49, S. 70.)

Rijkevorsel, van: Reisen in Sumatra. (Verh. Gesellsch. Erdk. Berlin 1887, XIV, Nr. 1, S. 67.)

Sandick, K. A. van: De Onhlijding kolonwelden op Sumatra's Westkust. (Verslagen v. d. Dag. 1887, p. 3. Mit Karte.)

Schelle, C. J. van: Mededeeling omtrent de geolog.-mijnbouwk. opneming van een gedeelte der residentie Westerafdeeling van Borneo. (Jaarb. van het mijnwezen 1886, XV. Techn. ged., p. 109—182.) — — Overzicht van de goud productie in een gedeelte de Westerafdeeling van Borneo gedurende 1886. (Ebend. 1886, XV, p. 133—136.)

Stopp, A.: Verslag van een bestoek aan den vulkaan Merapi in November 1884 en van een onderzoek in Juli 1886. (Nat. tijdschr. van N.-Indië, IV. 45, p. 89. 5th. Mit Karte.)

Tromp, S. W.: Enige mededeelingen omtrent de Boogineesen van Keetei. (Bijdr. taal-, land- en volkenk. van Neder.-Ind. 1887, 5 V., II, 1, p. 167.)

Verbeek, R. D.: De gevolgen der ontginning van edele metalen voor de algemeene ontwikkeling van Sumatra. (Nieuws v. d. Dag, 30. Juli 1886. 3. bl.) — — Opgave van geschriften over de geologie, mineralogie, topogr. en mijnbouw in Nederl. Oost-Indië. 4°. (Jaarb. v. h. mijnwesen 1887, XV, Techn. ged., p. 136.)

Karten:

Borneo. Map of ———. 1:2 200 000. London, E. Stanford, 1886. 2 sh.

Borneo, NW Coast: Lonnit point to Gaya head, including Gaya and Sapangar bays. 1:80 000. (Nr. 935.) London, Hydrogr. Off., 1886. 1 sh. 6.

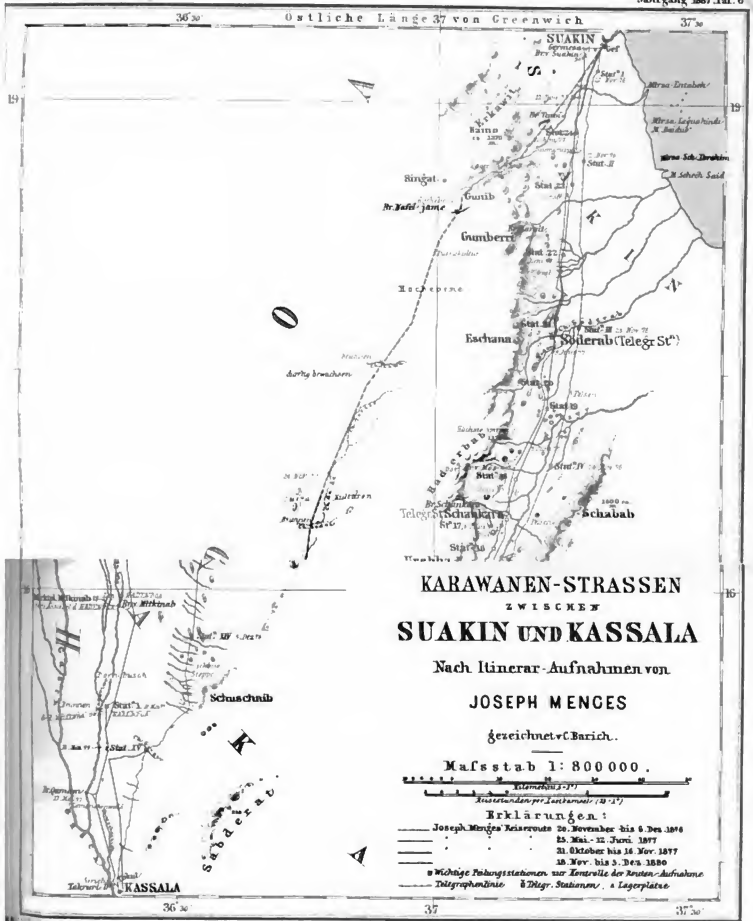
Langen, A.: Karte der Kei-Inseln. (Anual. Hydrogr. 1886, XIV, Nr. 11.)

Shews, W.: Malay or East Indian Archipelago with Burmah, Siam &c. 1:8 750 000. London, Philip, 1887. 1 sh.

Sumatra, S Coast: Telok Betung. (Nr. 946.) 1:39 000. London, Hydrogr. Off., 1886. 1 sh.

(Geschlossen am 29. März 1887.)

Digitized by Google


36° 30'
Oestliche Länge von Greenwich
37°
37° 30'
19°
16°
SUAKIN
Ras Suakin
Mirwa Entabeb
Mirwa Lejahinda
Mirwa Sch. Ibrahim
Ras Sch. Said
Ras Tamai
Rand
Sinkat
Gunib
Gumberre
Eschana
Sóderab (Telegr St.)
Schabab
Schuschaia
Telegr St. 17
Schuschaib
Kassala
Tekrurí
Sabderat
Hassenstein
Stat. I
Stat. II
Stat. III
Stat. IV
Stat. 10
Stat. 11
Stat. 12
Stat. 13
Stat. 14
Stat. 15
Stat. 16
Stat. 17
Stat. 18
Stat. XIV
Stat. XV
Stat. XVI
Stat. XVII
Stat. XVIII
Stat. XIX
Stat. XX
Stat. XXI
Stat. XXII
Stat. XXIII
Stat. XXIV
Stat. XXV
Stat. XXVI
Stat. XXVII
Stat. XXVIII
Stat. XXIX
Stat. XXX
Stat. XXXI
Stat. XXXII
Stat. XXXIII
Stat. XXXIV
Stat. XXXV
Stat. XXXVI
Stat. XXXVII
Stat. XXXVIII
Stat. XXXIX
Stat. XL
Stat. XLI
Stat. XLII
Stat. XLIII
Stat. XLIV
Stat. XLV
Stat. XLVI
Stat. XLVII
Stat. XLVIII
Stat. XLIX
Stat. L
Stat. LI
Stat. LII
Stat. LIII
Stat. LIV
Stat. LV
Stat. LVI
Stat. LVII
Stat. LVIII
Stat. LIX
Stat. LX
Stat. LXI
Stat. LXII
Stat. LXIII
Stat. LXIV
Stat. LXV
Stat. LXVI
Stat. LXVII
Stat. LXVIII
Stat. LXIX
Stat. LXX
Stat. LXXI
Stat. LXXII
Stat. LXXIII
Stat. LXXIV
Stat. LXXV
Stat. LXXVI
Stat. LXXVII
Stat. LXXVIII
Stat. LXXIX
Stat. LXXX
Stat. LXXXI
Stat. LXXXII
Stat. LXXXIII
Stat. LXXXIV
Stat. LXXXV
Stat. LXXXVI
Stat. LXXXVII
Stat. LXXXVIII
Stat. LXXXIX
Stat. XC
Stat. XCI
Stat. XCII
Stat. XCIII
Stat. XCIV
Stat. XCV
Stat. XCVI
Stat. XCVII
Stat. XCVIII
Stat. XCIX
Stat. C
Stat. CI
Stat. CII
Stat. CIII
Stat. CIV
Stat. CV
Stat. CVI
Stat. CVII
Stat. CVIII
Stat. CIX
Stat. CX
Stat. CXI
Stat. CXII
Stat. CXIII
Stat. CXIV
Stat. CXV
Stat. CXVI
Stat. CXVII
Stat. CXVIII
Stat. CXIX
Stat. CXX
Stat. CXXI
Stat. CXXII
Stat. CXXIII
Stat. CXXIV
Stat. CXXV
Stat. CXXVI
Stat. CXXVII
Stat. CXXVIII
Stat. CXXIX
Stat. CXXX
Stat. CXXXI
Stat. CXXXII
Stat. CXXXIII
Stat. CXXXIV
Stat. CXXXV
Stat. CXXXVI
Stat. CXXXVII
Stat. CXXXVIII
Stat. CXXXIX
Stat. CXL
Stat. CXLI
Stat. CXLII
Stat. CXLIII
Stat. CXLIV
Stat. CXLV
Stat. CXLVI
Stat. CXLVII
Stat. CXLVIII
Stat. CXLIX
Stat. CL
Stat. CLI
Stat. CLII
Stat. CLIII
Stat. CLIV
Stat. CLV
Stat. CLVI
Stat. CLVII
Stat. CLVIII
Stat. CLIX
Stat. CLX
Stat. CLXI
Stat. CLXII
Stat. CLXIII
Stat. CLXIV
Stat. CLXV
Stat. CLXVI
Stat. CLXVII
Stat. CLXVIII
Stat. CLXIX
Stat. CLXX
Stat. CLXXI
Stat. CLXXII
Stat. CLXXIII
Stat. CLXXIV
Stat. CLXXV
Stat. CLXXVI
Stat. CLXXVII
Stat. CLXXVIII
Stat. CLXXIX
Stat. CLXXX
Stat. CLXXXI
Stat. CLXXXII
Stat. CLXXXIII
Stat. CLXXXIV
Stat. CLXXXV
Stat. CLXXXVI
Stat. CLXXXVII
Stat. CLXXXVIII
Stat. CLXXXIX
Stat. CXC
Stat. CXCI
Stat. CXCII
Stat. CXCIII
Stat. CXCIV
Stat. CXCV
Stat. CXCVI
Stat. CXCVII
Stat. CXCVIII
Stat. CXCIX
Stat. CC
Stat. CCI
Stat. CCII
Stat. CCIII
Stat. CCIV
Stat. CCV
Stat. CCVI
Stat. CCVII
Stat. CCVIII
Stat. CCIX
Stat. CCX
Stat. CCXI
Stat. CCXII
Stat. CCXIII
Stat. CCXIV
Stat. CCXV
Stat. CCXVI
Stat. CCXVII
Stat. CCXVIII
Stat. CCXIX
Stat. CCXX
Stat. CCXXI
Stat. CCXXII
Stat. CCXXIII
Stat. CCXXIV
Stat. CCXXV
Stat. CCXXVI
Stat. CCXXVII
Stat. CCXXVIII
Stat. CCXXIX
Stat. CCXXX
Stat. CCXXXI
Stat. CCXXXII
Stat. CCXXXIII
Stat. CCXXXIV
Stat. CCXXXV
Stat. CCXXXVI
Stat. CCXXXVII
Stat. CCXXXVIII
Stat. CCXXXIX
Stat. CCXL
Stat. CCXLI
Stat. CCXLII
Stat. CCXLIII
Stat. CCXLIV
Stat. CCXLV
Stat. CCXLVI
Stat. CCXLVII
Stat. CCXLVIII
Stat. CCXLIX
Stat. CCL
Stat. CCLI
Stat. CCLII
Stat. CCLIII
Stat. CCLIV
Stat. CCLV
Stat. CCLVI
Stat. CCLVII
Stat. CCLVIII
Stat. CCLIX
Stat. CCLX
Stat. CCLXI
Stat. CCLXII
Stat. CCLXIII
Stat. CCLXIV
Stat. CCLXV
Stat. CCLXVI
Stat. CCLXVII
Stat. CCLXVIII
Stat. CCLXIX
Stat. CCLXX
Stat. CCLXXI
Stat. CCLXXII
Stat. CCLXXIII
Stat. CCLXXIV
Stat. CCLXXV
Stat. CCLXXVI
Stat. CCLXXVII
Stat. CCLXXVIII
Stat. CCLXXIX
Stat. CCLXXX
Stat. CCLXXXI
Stat. CCLXXXII
Stat. CCLXXXIII
Stat. CCLXXXIV
Stat. CCLXXXV
Stat. CCLXXXVI
Stat. CCLXXXVII
Stat. CCLXXXVIII
Stat. CCLXXXIX
Stat. CCXC
Stat. CCXCI
Stat. CCXCII
Stat. CCXCIII
Stat. CCXCIV
Stat. CCXCV
Stat. CCXCVI
Stat. CCXCVII
Stat. CCXCVIII
Stat. CCXCIX
Stat. CCC
Stat. CCCI
Stat. CCCII
Stat. CCCIII
Stat. CCCIV
Stat. CCCV
Stat. CCCVI
Stat. CCCVII
Stat. CCCVIII
Stat. CCCIX
Stat. CCCX
Stat. CCCXI
Stat. CCCXII
Stat. CCCXIII
Stat. CCCXIV
Stat. CCCXV
Stat. CCCXVI
Stat. CCCXVII
Stat. CCCXVIII
Stat. CCCXIX
Stat. CCCXX
Stat. CCCXXI
Stat. CCCXXII
Stat. CCCXXIII
Stat. CCCXXIV
Stat. CCCXXV
Stat. CCCXXVI
Stat. CCCXXVII
Stat. CCCXXVIII
Stat. CCCXXIX
Stat. CCCXXX
Stat. CCCXXXI
Stat. CCCXXXII
Stat. CCCXXXIII
Stat. CCCXXXIV
Stat. CCCXXXV
Stat. CCCXXXVI
Stat. CCCXXXVII
Stat. CCCXXXVIII
Stat. CCCXXXIX
Stat. CCCXL
Stat. CCCXLI
Stat. CCCXLII
Stat. CCCXLIII
Stat. CCCXLIV
Stat. CCCXLV
Stat. CCCXLVI
Stat. CCCXLVII
Stat. CCCXLVIII
Stat. CCCXLIX
Stat. CCCL
Stat. CCCLI
Stat. CCCLII
Stat. CCCLIII
Stat. CCCLIV
Stat. CCCLV
Stat. CCCLVI
Stat. CCCLVII
Stat. CCCLVIII
Stat. CCCLIX
Stat. CCCLX
Stat. CCCLXI
Stat. CCCLXII
Stat. CCCLXIII
Stat. CCCLXIV
Stat. CCCLXV
Stat. CCCLXVI
Stat. CCCLXVII
Stat. CCCLXVIII
Stat. CCCLXIX
Stat. CCCLXX
Stat. CCCLXXI
Stat. CCCLXXII
Stat. CCCLXXIII
Stat. CCCLXXIV
Stat. CCCLXXV
Stat. CCCLXXVI
Stat. CCCLXXVII
Stat. CCCLXXVIII
Stat. CCCLXXIX
Stat. CCCLXXX
Stat. CCCLXXXI
Stat. CCCLXXXII
Stat. CCCLXXXIII
Stat. CCCLXXXIV
Stat. CCCLXXXV
Stat. CCCLXXXVI
Stat. CCCLXXXVII
Stat. CCCLXXXVIII
Stat. CCCLXXXIX
Stat. CCCXC
Stat. CCCXCI
Stat. CCCXCII
Stat. CCCXCIII
Stat. CCCXCIV
Stat. CCCXCV
Stat. CCCXCVI
Stat. CCCXCVII
Stat. CCCXCVIII
Stat. CCCXCIX
Stat. CD
Stat. CDI
Stat. CDII
Stat. CDIII
Stat. CDIV
Stat. CDV
Stat. CDVI
Stat. CDVII
Stat. CDVIII
Stat. CDIX
Stat. CDX
Stat. CDXI
Stat. CDXII
Stat. CDXIII
Stat. CDXIV
Stat. CDXV
Stat. CDXVI
Stat. CDXVII
Stat. CDXVIII
Stat. CDXIX
Stat. CDXX
Stat. CDXXI
Stat. CDXXII
Stat. CDXXIII
Stat. CDXXIV
Stat. CDXXV
Stat. CDXXVI
Stat. CDXXVII
Stat. CDXXVIII
Stat. CDXXIX
Stat. CDXXX
Stat. CDXXXI
Stat. CDXXXII
Stat. CDXXXIII
Stat. CDXXXIV
Stat. CDXXXV
Stat. CDXXXVI
Stat. CDXXXVII
Stat. CDXXXVIII
Stat. CDXXXIX
Stat. CDXL
Stat. CDXLI
Stat. CDXLII
Stat. CDXLIII
Stat. CDXLIV
Stat. CDXLV
Stat. CDXLVI
Stat. CDXLVII
Stat. CDXLVIII
Stat. CDXLIX
Stat. CDL
Stat. CDLI
Stat. CDLII
Stat. CDLIII
Stat. CDLIV
Stat. CDLV
Stat. CDLVI
Stat. CDLVII
Stat. CDLVIII
Stat. CDLIX
Stat. CDLX
Stat. CDLXI
Stat. CDLXII
Stat. CDLXIII
Stat. CDLXIV
Stat. CDLXV
Stat. CDLXVI
Stat. CDLXVII
Stat. CDLXVIII
Stat. CDLXIX
Stat. CDLXX
Stat. CDLXXI
Stat. CDLXXII
Stat. CDLXXIII
Stat. CDLXXIV
Stat. CDLXXV
Stat. CDLXXVI
Stat. CDLXXVII
Stat. CDLXXVIII
Stat. CDLXXIX
Stat. CDLXXX
Stat. CDLXXXI
Stat. CDLXXXII
Stat. CDLXXXIII
Stat. CDLXXXIV
Stat. CDLXXXV
Stat. CDLXXXVI
Stat. CDLXXXVII
Stat. CDLXXXVIII
Stat. CDLXXXIX
Stat. CDXC
Stat. CDXCI
Stat. CDXCII
Stat. CDXCIII
Stat. CDXCIV
Stat. CDXCV
Stat. CDXCVI
Stat. CDXCVII
Stat. CDXCVIII
Stat. CDXCIX
Stat. D
Stat. DI
Stat. DII
Stat. DIII
Stat. DIV
Stat. DV
Stat. DVI
Stat. DVII
Stat. DVIII
Stat. DIX
Stat. DX
Stat. DXI
Stat. DXII
Stat. DXIII
Stat. DXIV
Stat. DXV
Stat. DXVI
Stat. DXVII
Stat. DXVIII
Stat. DXIX
Stat. DXX
Stat. DXXI
Stat. DXXII
Stat. DXXIII
Stat. DXXIV
Stat. DXXV
Stat. DXXVI
Stat. DXXVII
Stat. DXXVIII
Stat. DXXIX
Stat. DXXX
Stat. DXXXI
Stat. DXXXII
Stat. DXXXIII
Stat. DXXXIV
Stat. DXXXV
Stat. DXXXVI
Stat. DXXXVII
Stat. DXXXVIII
Stat. DXXXIX
Stat. DXL
Stat. DXLI
Stat. DXLII
Stat. DXLIII
Stat. DXLIV
Stat. DXLV
Stat. DXLVI
Stat. DXLVII
Stat. DXLVIII
Stat. DXLIX
Stat. DL
Stat. DLI
Stat. DLII
Stat. DLIII
Stat. DLIV
Stat. DLV
Stat. DLVI
Stat. DLVII
Stat. DLVIII
Stat. DLIX
Stat. DLX
Stat. DLXI
Stat. DLXII
Stat. DLXIII
Stat. DLXIV
Stat. DLXV
Stat. DLXVI
Stat. DLXVII
Stat. DLXVIII
Stat. DLXIX
Stat. DLXX
Stat. DLXXI
Stat. DLXXII
Stat. DLXXIII
Stat. DLXXIV
Stat. DLXXV
Stat. DLXXVI
Stat. DLXXVII
Stat. DLXXVIII
Stat. DLXXIX
Stat. DLXXX
Stat. DLXXXI
Stat. DLXXXII
Stat. DLXXXIII
Stat. DLXXXIV
Stat. DLXXXV
Stat. DLXXXVI
Stat. DLXXXVII
Stat. DLXXXVIII
Stat. DLXXXIX
Stat. DXC
Stat. DXCI
Stat. DXCII
Stat. DXCIII
Stat. DXCIV
Stat. DXCV
Stat. DXCVI
Stat. DXCVII
Stat. DXCVIII
Stat. DXCIX
Stat. DC
Stat. DCI
Stat. DCII
Stat. DCIII
Stat. DCIV
Stat. DCV
Stat. DCVI
Stat. DCVII
Stat. DCVIII
Stat. DCIX
Stat. DCX
Stat. DCXI
Stat. DCXII
Stat. DCXIII
Stat. DCXIV
Stat. DCXV
Stat. DCXVI
Stat. DCXVII
Stat. DCXVIII
Stat. DCXIX
Stat. DCXX
Stat. DCXXI
Stat. DCXXII
Stat. DCXXIII
Stat. DCXXIV
Stat. DCXXV
Stat. DCXXVI
Stat. DCXXVII
Stat. DCXXVIII
Stat. DCXXIX
Stat. DCXXX
Stat. DCXXXI
Stat. DCXXXII
Stat. DCXXXIII
Stat. DCXXXIV
Stat. DCXXXV
Stat. DCXXXVI
Stat. DCXXXVII
Stat. DCXXXVIII
Stat. DCXXXIX
Stat. DCXL
Stat. DCXLI
Stat. DCXLII
Stat. DCXLIII
Stat. DCXLIV
Stat. DCXLV
Stat. DCXLVI
Stat. DCXLVII
Stat. DCXLVIII
Stat. DCXLIX
Stat. DCL
Stat. DCLI
Stat. DCLII
Stat. DCLIII
Stat. DCLIV
Stat. DCLV
Stat. DCLVI
Stat. DCLVII
Stat. DCLVIII
Stat. DCLIX
Stat. DCLX
Stat. DCLXI
Stat. DCLXII
Stat. DCLXIII
Stat. DCLXIV
Stat. DCLXV
Stat. DCLXVI
Stat. DCLXVII
Stat. DCLXVIII
Stat. DCLXIX
Stat. DCLXX
Stat. DCLXXI
Stat. DCLXXII
Stat. DCLXXIII
Stat. DCLXXIV
Stat. DCLXXV
Stat. DCLXXVI
Stat. DCLXXVII
Stat. DCLXXVIII
Stat. DCLXXIX
Stat. DCLXXX
Stat. DCLXXXI
Stat. DCLXXXII
Stat. DCLXXXIII
Stat. DCLXXXIV
Stat. DCLXXXV
Stat. DCLXXXVI
Stat. DCLXXXVII
Stat. DCLXXXVIII
Stat. DCLXXXIX
Stat. DCXC
Stat. DCXCI
Stat. DCXCII
Stat. DCXCIII
Stat. DCXCIV
Stat. DCXCV
Stat. DCXCVI
Stat. DCXCVII
Stat. DCXCVIII
Stat. DCXCIX
Stat. DCC
Stat. DCCI
Stat. DCCII
Stat. DCCIII
Stat. DCCIV
Stat. DCCV
Stat. DCCVI
Stat. DCCVII
Stat. DCCVIII
Stat. DCCIX
Stat. DCCX
Stat. DCCXI
Stat. DCCXII
Stat. DCCXIII
Stat. DCCXIV
Stat. DCCXV
Stat. DCCXVI
Stat. DCCXVII
Stat. DCCXVIII
Stat. DCCXIX
Stat. DCCXX
Stat. DCCXXI
Stat. DCCXXII
Stat. DCCXXIII
Stat. DCCXXIV
Stat. DCCXXV
Stat. DCCXXVI
Stat. DCCXXVII
Stat. DCCXXVIII
Stat. DCCXXIX
Stat. DCCXXX
Stat. DCCXXXI
Stat. DCCXXXII
Stat. DCCXXXIII
Stat. DCCXXXIV
Stat. DCCXXXV
Stat. DCCXXXVI
Stat. DCCXXXVII
Stat. DCCXXXVIII
Stat. DCCXXXIX
Stat. DCCXL
Stat. DCCXLI
Stat. DCCXLII
Stat. DCCXLIII
Stat. DCCXLIV
Stat. DCCXLV
Stat. DCCXLVI
Stat. DCCXLVII
Stat. DCCXLVIII
Stat. DCCXLIX
Stat. DCCL
Stat. DCCLI
Stat. DCCLII
Stat. DCCLIII
Stat. DCCLIV
Stat. DCCLV
Stat. DCCLVI
Stat. DCCLVII
Stat. DCCLVIII
Stat. DCCLIX
Stat. DCCLX
Stat. DCCLXI
Stat. DCCLXII
Stat. DCCLXIII
Stat. DCCLXIV
Stat. DCCLXV
Stat. DCCLXVI
Stat. DCCLXVII
Stat. DCCLXVIII
Stat. DCCLXIX
Stat. DCCLXX
Stat. DCCLXXI
Stat. DCCLXXII
Stat. DCCLXXIII
Stat. DCCLXXIV
Stat. DCCLXXV
Stat. DCCLXXVI
Stat. DCCLXXVII
Stat. DCCLXXVIII
Stat. DCCLXXIX
Stat. DCCLXXX
Stat. DCCLXXXI
Stat. DCCLXXXII
Stat. DCCLXXXIII
Stat. DCCLXXXIV
Stat. DCCLXXXV
Stat. DCCLXXXVI
Stat. DCCLXXXVII
Stat. DCCLXXXVIII
Stat. DCCLXXXIX
Stat. DCCXC
Stat. DCCXCI
Stat. DCCXCII
Stat. DCCXCIII
Stat. DCCXCIV
Stat. DCCXCV
Stat. DCCXCVI
Stat. DCCXCVII
Stat. DCCXCVIII
Stat. DCCXCIX
Stat. DCCC
Stat. DCCCI
Stat. DCCCII
Stat. DCCCIII
Stat. DCCCIV
Stat. DCCCV
Stat. DCCCVI
Stat. DCCCVII
Stat. DCCCVIII
Stat. DCCCIX
Stat. DCCCX
Stat. DCCCXI
Stat. DCCCXII
Stat. DCCCXIII
Stat. DCCCXIV
Stat. DCCCXV
Stat. DCCCXVI
Stat. DCCCXVII
Stat. DCCCXVIII
Stat. DCCCXIX
Stat. DCCCXX
Stat. DCCCXXI
Stat. DCCCXXII
Stat. DCCCXXIII
Stat. DCCCXXIV
Stat. DCCCXXV
Stat. DCCCXXVI
Stat. DCCCXXVII
Stat. DCCCXXVIII
Stat. DCCCXXIX
Stat. DCCCXXX
Stat. DCCCXXXI
Stat. DCCCXXXII
Stat. DCCCXXXIII
Stat. DCCCXXXIV
Stat. DCCCXXXV
Stat. DCCCXXXVI
Stat. DCCCXXXVII
Stat. DCCCXXXVIII
Stat. DCCCXXXIX
Stat. DCCCXL
Stat. DCCCXLI
Stat. DCCCXLII
Stat. DCCCXLIII
Stat. DCCCXLIV
Stat. DCCCXLV
Stat. DCCCXLVI
Stat. DCCCXLVII
Stat. DCCCXLVIII
Stat. DCCCXLIX
Stat. DCCCL
Stat. DCCCLI
Stat. DCCCLII
Stat. DCCCLIII
Stat. DCCCLIV
Stat. DCCCLV
Stat. DCCCLVI
Stat. DCCCLVII
Stat. DCCCLVIII
Stat. DCCCLIX
Stat. DCCCLX
Stat. DCCCLXI
Stat. DCCCLXII
Stat. DCCCLXIII
Stat. DCCCLXIV
Stat. DCCCLXV
Stat. DCCCLXVI
Stat. DCCCLXVII
Stat. DCCCLXVIII
Stat. DCCCLXIX
Stat. DCCCLXX
Stat. DCCCLXXI
Stat. DCCCLXXII
Stat. DCCCLXXIII
Stat. DCCCLXXIV
Stat. DCCCLXXV
Stat. DCCCLXXVI
Stat. DCCCLXXVII
Stat. DCCCLXXVIII
Stat. DCCCLXXIX
Stat. DCCCLXXX
Stat. DCCCLXXXI
Stat. DCCCLXXXII
Stat. DCCCLXXXIII
Stat. DCCCLXXXIV
Stat. DCCCLXXXV
Stat. DCCCLXXXVI
Stat. DCCCLXXXVII
Stat. DCCCLXXXVIII
Stat. DCCCLXXXIX
Stat. DCCCXC
Stat. DCCCXCI
Stat. DCCCXCII
Stat. DCCCXCIII
Stat. DCCCXCIV
Stat. DCCCXCV
Stat. DCCCXCVI
Stat. DCCCXCVII
Stat. DCCCXCVIII
Stat. DCCCXCIX
Stat. CM
Stat. CMI
Stat. CMII
Stat. CMIII
Stat. CMIV
Stat. CMV
Stat. CMVI
Stat. CMVII
Stat. CMVIII
Stat. CMIX
Stat. CMX
Stat. CMXI
Stat. CMXII
Stat. CMXIII
Stat. CMXIV
Stat. CMXV
Stat. CMXVI
Stat. CMXVII
Stat. CMXVIII
Stat. CMXIX
Stat. CMXX
Stat. CMXXI
Stat. CMXXII
Stat. CMXXIII
Stat. CMXXIV
Stat. CMXXV
Stat. CMXXVI
Stat. CMXXVII
Stat. CMXXVIII
Stat. CMXXIX
Stat. CMXXX
Stat. CMXXXI
Stat. CMXXXII
Stat. CMXXXIII
Stat. CMXXXIV
Stat. CMXXXV
Stat. CMXXXVI
Stat. CMXXXVII
Stat. CMXXXVIII
Stat. CMXXXIX
Stat. CMXL
Stat. CMXLI
Stat. CMXLII
Stat. CMXLIII
Stat. CMXLIV
Stat. CMXLV
Stat. CMXLVI
Stat. CMXLVII
Stat. CMXLVIII
Stat. CMXLIX
Stat. CML
Stat. CMLI
Stat. CMLII
Stat. CMLIII
Stat. CMLIV
Stat. CMLV
Stat. CMLVI
Stat. CMLVII
Stat. CMLVIII
Stat. CMLIX
Stat. CMLX
Stat. CMLXI
Stat. CMLXII
Stat. CMLXIII
Stat. CMLXIV
Stat. CMLXV
Stat. CMLXVI
Stat. CMLXVII
Stat. CMLXVIII
Stat. CMLXIX
Stat. CMLXX
Stat. CMLXXI
Stat. CMLXXII
Stat. CMLXXIII
Stat. CMLXXIV
Stat. CMLXXV
Stat. CMLXXVI
Stat. CMLXXVII
Stat. CMLXXVIII
Stat. CMLXXIX
Stat. CMLXXX
Stat. CMLXXXI
Stat. CMLXXXII
Stat. CMLXXXIII
Stat. CMLXXXIV
Stat. CMLXXXV
Stat. CMLXXXVI
Stat. CMLXXXVII
Stat. CMLXXXVIII
Stat. CMLXXXIX
Stat. CMXC
Stat. CMXCI
Stat. CMXCII
Stat. CMXCIII
Stat. CMXCIV
Stat. CMXCV
Stat. CMXCVI
Stat. CMXCVII
Stat. CMXCVIII
Stat. CMXCIX
Stat. M
Stat. MI
Stat. MII
Stat. MIII
Stat. MIV
Stat. MV
Stat. MVI
Stat. MVII
Stat. MVIII
Stat. MIX
Stat. MX
Stat. MXI
Stat. MXII
Stat. MXIII
Stat. MXIV
Stat. MXV
Stat. MXVI
Stat. MXVII
Stat. MXVIII
Stat. MXIX
Stat. MXX
Stat. MXXI
Stat. MXXII
Stat. MXXIII
Stat. MXXIV
Stat. MXXV
Stat. MXXVI
Stat. MXXVII
Stat. MXXVIII
Stat. MXXIX
Stat. MXXX
Stat. MXXXI
Stat. MXXXII
Stat. MXXXIII
Stat. MXXXIV
Stat. MXXXV
Stat. MXXXVI
Stat. MXXXVII
Stat. MXXXVIII
Stat. MXXXIX
Stat. MXL
Stat. MXLI
Stat. MXLII
Stat. MXLIII
Stat. MXLIV
Stat. MXLV
Stat. MXLVI
Stat. MXLVII
Stat. MXLVIII
Stat. MXLIX
Stat. ML
Stat. MLI
Stat. MLII
Stat. MLIII
Stat. MLIV
Stat. MLV
Stat. MLVI
Stat. MLVII
Stat. MLVIII
Stat. MLIX
Stat. MLX
Stat. MLXI
Stat. MLXII
Stat. MLXIII
Stat. MLXIV
Stat. MLXV
Stat. MLXVI
Stat. MLXVII
Stat. MLXVIII
Stat. MLXIX
Stat. MLXX
Stat. MLXXI
Stat. MLXXII
Stat. MLXXIII
Stat. MLXXIV
Stat. MLXXV
Stat. MLXXVI
Stat. MLXXVII
Stat. MLXXVIII
Stat. MLXXIX
Stat. MLXXX
Stat. MLXXXI
Stat. MLXXXII
Stat. MLXXXIII
Stat. MLXXXIV
Stat. MLXXXV
Stat. MLXXXVI
Stat. MLXXXVII
Stat. MLXXXVIII
Stat. MLXXXIX
Stat. MXC
Stat. MXCI
Stat. MXCII
Stat. MXCIII
Stat. MXCIV
Stat. MXCV
Stat. MXCVI
Stat. MXCVII
Stat. MXCVIII
Stat. MXCIX
Stat. MC
Stat. MCI
Stat. MCII
Stat. MCIII
Stat. MCIV
Stat. MCV
Stat. MCVI
Stat. MCVII
Stat. MCVIII
Stat. MCIX
Stat. MCX
Stat. MCXI
Stat. MCXII
Stat. MCXIII
Stat. MCXIV
Stat. MCXV
Stat. MCXVI
Stat. MCXVII
Stat. MCXVIII
Stat. MCXIX
Stat. MCXX
Stat. MCXXI
Stat. MCXXII
Stat. MCXXIII
Stat. MCXXIV
Stat. MCXXV
Stat. MCXXVI
Stat. MCXXVII
Stat. MCXXVIII
Stat. MCXXIX
Stat. MCXXX
Stat. MCXXXI
Stat. MCXXXII
Stat. MCXXXIII
Stat. MCXXXIV
Stat. MCXXXV
Stat. MCXXXVI
Stat. MCXXXVII
Stat. MCXXXVIII
Stat. MCXXXIX
Stat. MCXL
Stat. MCXLI
Stat. MCXLII
Stat. MCXLIII
Stat. MCXLIV
Stat. MCXLV
Stat. MCXLVI
Stat. MCXLVII
Stat. MCXLVIII
Stat. MCXLIX
Stat. MCL
Stat. MCLI
Stat. MCLII
Stat. MCLIII
Stat. MCLIV
Stat. MCLV
Stat. MCLVI
Stat. MCLVII
Stat. MCLVIII
Stat. MCLIX
Stat. MCLX
Stat. MCLXI
Stat. MCLXII
Stat. MCLXIII
Stat. MCLXIV
Stat. MCLXV
Stat. MCLXVI
Stat. MCLXVII
Stat. MCLXVIII
Stat. MCLXIX
Stat. MCLXX
Stat. MCLXXI
Stat. MCLXXII
Stat. MCLXXIII
Stat. MCLXXIV
Stat. MCLXXV
Stat. MCLXXVI
Stat. MCLXXVII
Stat. MCLXXVIII
Stat. MCLXXIX
Stat. MCLXXX
Stat. MCLXXXI
Stat. MCLXXXII
Stat. MCLXXXIII
Stat. MCLXXXIV
Stat. MCLXXXV
Stat. MCLXXXVI
Stat. MCLXXXVII
Stat. MCLXXXVIII
Stat. MCLXXXIX
Stat. MCXC
Stat. MCXCI
Stat. MCXCII
Stat. MCXCIII
Stat. MCXCIV
Stat. MCXCV
Stat. MCXCVI
Stat. MCXCVII
Stat. MCXCVIII
Stat. MCXCIX
Stat. MCC
Stat. MCCI
Stat. MCCII
Stat. MCCIII
Stat. MCCIV
Stat. MCCV
Stat. MCCVI
Stat. MCCVII
Stat. MCCVIII
Stat. MCCIX
Stat. MCCX
Stat. MCCXI
Stat. MCCXII
Stat. MCCXIII
Stat. MCCXIV
Stat. MCCXV
Stat. MCCXVI
Stat. MCCXVII
Stat. MCCXVIII
Stat. MCCXIX
Stat. MCCXX
Stat. MCCXXI
Stat. MCCXXII
Stat. MCCXXIII
Stat. MCCXXIV
Stat. MCCXXV
Stat. MCCXXVI
Stat. MCCXXVII
Stat. MCCXXVIII
Stat. MCCXXIX
Stat. MCCXXX
Stat. MCCXXXI
Stat. MCCXXXII
Stat. MCCXXXIII
Stat. MCCXXXIV
Stat. MCCXXXV
Stat. MCCXXXVI
Stat. MCCXXXVII
Stat. MCCXXXVIII
Stat. MCCXXXIX
Stat. MCCXL
Stat. MCCXLI
Stat. MCCXLII
Stat. MCCXLIII
Stat. MCCXLIV
Stat. MCCXLV
Stat. MCCXLVI
Stat. MCCXLVII
Stat. MCCXLVIII
Stat. MCCXLIX
Stat. MCCL
Stat. MCCLI
Stat. MCCLII
Stat. MCCLIII
Stat. MCCLIV
Stat. MCCLV
Stat. MCCLVI
Stat. MCCLVII
Stat. MCCLVIII
Stat. MCCLIX
Stat. MCCLX
Stat. MCCLXI
Stat. MCCLXII
Stat. MCCLXIII
Stat. MCCLXIV
Stat. MCCLXV
Stat. MCCLXVI
Stat. MCCLXVII
Stat. MCCLXVIII
Stat. MCCLXIX
Stat. MCCLXX
Stat. MCCLXXI
Stat. MCCLXXII
Stat. MCCLXXIII
Stat. MCCLXXIV
Stat. MCCLXXV
Stat. MCCLXXVI
Stat. MCCLXXVII
Stat. MCCLXXVIII
Stat. MCCLXXIX
Stat. MCCLXXX
Stat. MCCLXXXI
Stat. MCCLXXXII
Stat. MCCLXXXIII
Stat. MCCLXXXIV
Stat. MCCLXXXV
Stat. MCCLXXXVI
Stat. MCCLXXXVII
Stat. MCCLXXXVIII
Stat. MCCLXXXIX
Stat. MCCXC
Stat. MCCXCI
Stat. MCCXCII
Stat. MCCXCIII
Stat. MCCXCIV
Stat. MCCXCV
Stat. MCCXCVI
Stat. MCCXCVII
Stat. MCCXCVIII
Stat. MCCXCIX
Stat. MCCC
Stat. MCCCI
Stat. MCCCII
Stat. MCCCIII
Stat. MCCCIV
Stat. MCCCV
Stat. MCCCVI
Stat. MCCCVII
Stat. MCCCVIII
Stat. MCCCIX
Stat. MCCCX
Stat. MCCCXI
Stat. MCCCXII
Stat. MCCCXIII
Stat. MCCCXIV
Stat. MCCCXV
Stat. MCCCXVI
Stat. MCCCXVII
Stat. MCCCXVIII
Stat. MCCCXIX
Stat. MCCCXX
Stat. MCCCXXI
Stat. MCCCXXII
Stat. MCCCXXIII
Stat. MCCCXXIV
Stat. MCCCXXV
Stat. MCCCXXVI
Stat. MCCCXXVII
Stat. MCCCXXVIII
Stat. MCCCXXIX
Stat. MCCCXXX
Stat. MCCCXXXI
Stat. MCCCXXXII
Stat. MCCCXXXIII
Stat. MCCCXXXIV
Stat. MCCCXXXV
Stat. MCCCXXXVI
Stat. MCCCXXXVII
Stat. MCCCXXXVIII
Stat. MCCCXXXIX
Stat. MCCCXL
Stat. MCCCXLI
Stat. MCCCXLII
Stat. MCCCXLIII
Stat. MCCCXLIV
Stat. MCCCXLV
Stat. MCCCXLVI
Stat. MCCCXLVII
Stat. MCCCXLVIII
Stat. MCCCXLIX
Stat. MCCCL
Stat. MCCCLI
Stat. MCCCLII
Stat. MCCCLIII
Stat. MCCCLIV
Stat. MCCCLV
Stat. MCCCLVI
Stat. MCCCLVII
Stat. MCCCLVIII
Stat. MCCCLIX
Stat. MCCCLX
Stat. MCCCLXI
Stat. MCCCLXII
Stat. MCCCLXIII
Stat. MCCCLXIV
Stat. MCCCLXV
Stat. MCCCLXVI
Stat. MCCCLXVII
Stat. MCCCLXVIII
Stat. MCCCLXIX
Stat. MCCCLXX
Stat. MCCCLXXI
Stat. MCCCLXXII
Stat. MCCCLXXIII
Stat. MCCCLXXIV
Stat. MCCCLXXV
Stat. MCCCLXXVI
Stat. MCCCLXXVII
Stat. MCCCLXXVIII
Stat. MCCCLXXIX
Stat. MCCCLXXX
Stat. MCCCLXXXI
Stat. MCCCLXXXII
Stat. MCCCLXXXIII
Stat. MCCCLXXXIV
Stat. MCCCLXXXV
Stat. MCCCLXXXVI
Stat. MCCCLXXXVII
Stat. MCCCLXXXVIII
Stat. MCCCLXXXIX
Stat. MCCCXC
Stat. MCCCXCI
Stat. MCCCXCII
Stat. MCCCXCIII
Stat. MCCCXCIV
Stat. MCCCXCV
Stat. MCCCXCVI
Stat. MCCCXCVII
Stat. MCCCXCVIII
Stat. MCCCXCIX
Stat. MCD
Stat. MCDI
Stat. MCDII
Stat. MCDIII
Stat. MCDIV
Stat. MCDV
Stat. MCDVI
Stat. MCDVII
Stat. MCDVIII
Stat. MCDIX
Stat. MCDX
Stat. MCDXI
Stat. MCDXII
Stat. MCDXIII
Stat. MCDXIV
Stat. MCDXV
Stat. MCDXVI
Stat. MCDXVII
Stat. MCDXVIII
Stat. MCDXIX
Stat. MCDXX
Stat. MCDXXI
Stat. MCDXXII
Stat. MCDXXIII
Stat. MCDXXIV
Stat. MCDXXV
Stat. MCDXXVI
Stat. MCDXXVII
Stat. MCDXXVIII
Stat. MCDXXIX
Stat. MCDXXX
Stat. MCDXXXI
Stat. MCDXXXII
Stat. MCDXXXIII
Stat. MCDXXXIV
Stat. MCDXXXV
Stat. MCDXXXVI
Stat. MCDXXXVII
Stat. MCDXXXVIII
Stat. MCDXXXIX
Stat. MCDXL
Stat. MCDXLI
Stat. MCDXLII
Stat. MCDXLIII
Stat. MCDXLIV
Stat. MCDXLV
Stat. MCDXLVI
Stat. MCDXLVII
Stat. MCDXLVIII
Stat. MCDXLIX
Stat. MCDL
Stat. MCDLI
Stat. MCDLII
Stat. MCDLIII
Stat. MCDLIV
Stat. MCDLV
Stat. MCDLVI
Stat. MCDLVII
Stat. MCDLVIII

THE ASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

Zur Ethnologie Britisch-Kolumbiens.

Von Dr. F. Boas [1]).

(Mit Karte, s. Taf 7.)

Unter den zahlreichen Gebieten, in denen der Ethnolog mit Bedanern einheimische Sitte und einheimische Kultur zu Grunde gehen sieht, nimmt die Nordwestküste Amerikas in mehreren Beziehungen eine hervorragende Stelle ein. Die charaktervollen Erzeugnisse des Gewerbefleifses und der Kunst der Völker jenes Gebietes beweisen, dafs der Mensch sich hier nicht mit der Befriedigung der Bedürfnisse des täglichen Lebens begnügt, sondern auch andere, höhere Ziele kennt. Ein Blick auf die mannigfachen Zierate, mit denen er alle Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens schmückt, eine Betrachtung der Feste und religiösen Tänze lassen auf eine lebhafte Phantasie und einen reichen Sagenschatz schliefsen. Wichtig ist ferner die Thatsache, dafs Völker verschiedenartiger Abstammung und Sprache von Oregon bis Alaska an dieser Kultur teilnehmen.

Die Fragen, welche hier ihrer Beantwortung entgegensehen, sind sowohl für den Ethnologen wie für den Geographen wichtig, und die Zeit, welche zu ihrer Lösung zu Gebote steht, ist kurz, da vor dem Hauche europäischer Kultur einheimische Sitten und Bräuche rasch dahinschwinden. Die Händler, welche jetzt bis in die entlegensten Fjorde der Küste vordringen und die Familienbande der Indianer mifsachten und mit Füfsen treten, wirken wie ein zersetzendes Element und üben durch den Besitz der schätzbaren europäischen Fabrikate eine gewaltige Macht. Noch zerstörender in bezug auf den ethnologischen Charakter der Völker ist der Einfluls der Missionare, und mit der fortschreitenden Besiedelung der Küste werden die Reste alter Sitten und Bräuche, welche sich bis heute noch in alter Kraft erhalten haben, rasch dahinschwinden.

Das Interesse an dieser Völkergruppe führte den Verfasser im Herbste 1886 nach Britisch-Kolumbien, und er bereiste die Küste von Victoria bis zur Nordspitze der Vancouver-Insel. In der beifolgenden Karte sind die Resultate der Beobachtungen über die Verbreitung der Stämme wiedergegeben. Da es wegen der Kürze der zu Gebote stehenden Zeit unmöglich war, alle Stämme zu besuchen, beruht ein Teil der Angaben auf Erkundigungen, und es mögen daher Ungenauigkeiten untergelaufen sein. Die Grundzüge der Karte sind indessen zuverlässig, da Erkundigungen bei den Individuen der verschiedenen Stämme sich gegenseitig bekräftigten. Wo etwa Zweifel obwalten, finden sich dieselben im Texte erwähnt. Es mufs hinzugefügt werden, dafs die Grenzen im Binnenlande nicht mit Genauigkeit festgestellt werden konnten.

In dem untersuchten Gebiete, zwischen Bentinck-Arm und der Juan de Fuca-Strafse finden sich drei verschiedene Sprachstämme; die Kwâkiûtl, deren Gebiet sich ohne Unterbrechung von Gardner-Kanal bis Bute Inlet erstreckt; die selischen Stämme am Bentinck-Arm und im südöstlichen Teile der Vancouver-Insel, und die Westvancouver-Sprache. Da die Indianer selbst diese Sprachgruppen nicht in einem Namen zusammenfassen, bleibt die Namengebung willkürlich, und ich schliefse mich daher dem herrschenden Gebrauche an, welcher indessen vor andern Bezeichnungen keinen Anspruch auf gröfsere Berechtigung machen kann. Der Name Kwâkiûtl, welcher von A. Hall, Tolmie und Dawson für die nördliche Sprachgruppe angewandt wird, gehört eigentlich nur dem gegenwärtig in Ft. Rupert ansässigen Stamme an und ist von den genannten Autoren auf das ganze Volk ausgedehnt worden. Von anderen Autoren wird dasselbe als Heîltsuk bezeichnet, ein Name, der dem Stamme von Milbank Sound angehört. Der Name Bellabella, welcher ihnen häufig gegeben wird, ist nach Dr. Tolmies sehr wahrscheinlicher Annahme aus Milbank umgeformt worden. Es ist für die Kwâkiûtl unmöglich, das Wort Milbank auszusprechen, und aus ihrem Munde klingt es stets wie Bilbal oder Bilballa, aus dem dann von den Händlern das wohlklingende Bellabella gebildet ist. Ähnlich ist der Name Bellacula, unter dem die Stämme des Bentinck-Arms bekannt sind, entstanden. Die Kwâkiûtl nennen diese Stämme, welche keinen gemeinsamen Namen für sich selbst haben, Bîlchula. Die Engländer, welche das gutturale ch nicht aussprechen können, formen dieses Wort in das bequemere und wohlklingendere Bellacula um. Die Bîlchula und die sogenannten Qauitschin gehören dem selischen Sprachstamme an. Der Name Qauitschin, unter dem die zahlreichen Stämme von Südost-Vancouver und des gegenüber-

1) á gleich dem entsprechenden Laut im Schwedischen.
ę das deutsche tonlose e in haben.
q gutturales k.
w wie im Englischen.
ch das deutsche ch in Buch.
χ das deutsche ch in ich.
y das deutsche j.
tl während die Zunge sich breit an den Gaumen legt, wird beiderseits die Luft plötzlich hervorgestofsen.
ç das englische th in thick.
s ist immer scharf.

Digitized by Google

liegenden Festlandes zusammengefafst werden, bezeichnet eigentlich die Skinner Bluffs an der Cowitshin-Bai. Von den Eingebornen selbst wird dieser Name auf das ganze Flufsthal und dessen Bewohner ausgedehnt. Während die Dialekte des Kwákiútł nur sehr geringe Abweichungen zeigen, ist diese Sprachgruppe in eine grofse Zahl von Dialekten zerfallen, welche so sehr voneinander verschieden sind, dafs die Stämme sich nicht untereinander verständigen können. Da die Grundlagen der Grammatik und die Wurzeln der gröfsern Zahl der Worte allen gemeinsam sind, müssen sie doch als eine Sprache bezeichnet werden. Das Quaitschin ist mit der Sprache des Thompson-Flusses verwandt, welche nach einer Mitteilung J. B. Goods in drei Dialekten gesprochen wird, dem Suépmaq, Sléłemaq und Nitlakápamaq. Die letzte Sprache unsres Gebietes ist die der West-Vancouver-Stämme, welche von Sproat die Aht genannt werden. Dieselbe ist auf die Westküste der Vancouver-Insel von C. Cook bis Sooke Inlet beschränkt.

Die Mehrzahl der Dialekte wird von einer Reihe von Stämmen gesprochen, indessen wird die sprachliche Zusammengehörigkeit im allgemeinen nicht durch einen gemeinsamen Namen bezeichnet.

Bei einer Darstellung des Verbreitungsgebietes der Stämme mufs hervorgehoben werden, dafs die Eigentumsbegriffe aller dieser Völker in bezug auf das von ihnen bewohnte Gebiet aufserordentlich strenge sind. Nicht nur jeder Stamm hat seine eignen Seefischerei-Gründe, Flüsse, in denen ihm allein das Recht des Lachsfanges, und Landstriche, in denen ihm das Recht, zu jagen und Beeren zu sammeln, zusteht, sondern auch jede Familie des Stammes hat ihren eignen Grund und Boden. Das Gleiche gilt nach Krauses Beobachtungen für die Tlinkit, nach Dawson für die Haida und nach meinen eignen Erkundigungen für die Tsimpschian. Die Stämme all dieser Völker bestehen aus einer beschränkten Anzahl von Familien; während dieselbe aber bei den drei letztgenannten in mütterlicher Linie forterbt, gehören bei den südlichern Völkern die Kinder der Familie des Vaters an. Hier leitet die Familie ihren Ursprung von einem sagenhaften Ahnen ab, dessen gesamte Nachkommenschaft in männlicher Linie die Familie bildet, die gemeinschaftlich das Besitzrecht auf ihr Land ausübt. Leider war es mir nur bei wenigen Stämmen möglich, die Zahl der Familien und ihr Gebiet festzustellen.

Ich beginne mit der Aufzählung der Stämme im N und schreite nach S fort.

I. Sprachstamm der Bílchula.

1. Sätsq. Nordende des Dean Inlet.
2. Nút-ęl. Salmon-Flufs.
3. Nuchalkmy. Nord-Bentinck-Arm.
4. Taleómy. Süd-Bentinck-Arm.

Die vier Stämme, welche diese Sprache reden, haben für sich selbst keinen gemeinsamen Namen. Mit dem Namen Bílchula werden sie von den Kwákiútł bezeichnet. In frühern Zeiten, ehe ihre Zahl stark vermindert war, hatten sie Dörfer am obern Teile des Bellacula-Flusses und des Salmon-Flusses, während jetzt alle an den Flufsmündungen wohnen. Im O grenzt ihr Gebiet an das eines Tinne-Stammes, den sie nach Tolmie und Dawson als Atláschimisch bezeichnen. Nach einigen nicht ganz sichern Mitteilungen soll ein fünfter Stamm dieses Volkes, welcher früher in Nút-ęl ansässig gewesen sei, den Fjord hinabgewandert und allmählich mit den Héiltsuk verschmolzen sein. Früher lebten die Bílchula in beständigen Fehden mit ihren südlichen Nachbarn. So erzählen sie von einem Kriegszuge über Land gegen die Nénachtach in Knight Inlet, und von einem andern in ihren Kriegskanoes gegen die Kwiksót'énoq. Anderseits zogen die Kwákiútł von Ft. Rupert, und deren Nachbarstämme häufig nach N, um gegen die Bílchula zu kämpfen, welche gewöhnlich mit den Héiltsuk und Wik'énō verbunden waren, mit denen sie durch häufige Zwischenheiraten in enger verwandtschaftlicher Beziehung standen. Die Osthälfte von Kings Island wird von den Bílchula-Stämmen besucht, um Beeren zu sammeln und Fische zu fangen. In Qoáłna fangen die Taleómy Lachse.

II. Sprachstamm der Kwákiútł.

II^{a}. Dialekt der Héiltsuk.

(5) 1. Héiltsuk. Milbank-Sund.
(6) 2. Wik'énō. Rivers Inlet.

Die Wik'énō haben sechs beständig bewohnte Niederlassungen: Tłáiq, Niltáła, Wik'éno, Nuyitsómy, Sómyótnechan, Ts'tómyan.

II^{b}. Dialekt der Kwákiútł.

(7) 1. Qoasła. Smith Inlet.
(8) 2. Náqoartoq. Seymour Inlet und Umgebung.
(9) 3. Qnáuśnoq. Drury Inlet.
(10) 4. Chachuámis. Wakeman-Sund.
(11) 5. Tsáuat'énoq. Kingcombe Inlet.
(12) 6. Kwiksót'enoq. Gilford-Insel.
(13) 7. Mámaleléqala. Ausgang des Knight Inlet.
Familien: Málelęqala, Kwachelánokúmse.
(14) 8. Tłáuitsis. Cracroft und Turner-Insel.
Familien: Tsttualaqúmse, Nómas, Sęntlae.
(15) 9. Nénachtach. Knight Inlet.
(16) 10. Mátłpis. Call Creek.
(17) 11. Nęmqisch. Qámatsin-See und Nęmqisch-Flufs.
Familien: Koanálalis, Hamálakyanae, Sęntlae.
(18) 12. Kwákiutł. Ft. Rupert bis Nęmqisch-Flufs.
Familien: Walasnómóqois (= der grofse

Digitized by Google

Nomoqois), Haialikyaûnē, Matakûla, Hánatlinō, Tsēnzyq'aiō, Lálachsent'aiō, Yizâqemāe, Wachap'álaschnk, Tl̄éqēti, Yáqatlenlísch, Sēntlaō.

(19) 13. Kuēcha. Ft. Rupert.

(20) 14. Walaskwakiûtl (= die grofsen Kwákiutl). Ft. Rupert.

(21) 15. Komkiûtis oder Lókwilla. Ft. Rupert.

(22) 16. Tlátlasiqoala. Nordende von Vancouver-Insel.

Familien: Ōmatl (Rabe), Nōmasēnzilis, Hénakyalaō.

(23) 17. Naqómqilis. C. Scott und benachbarte Inseln.

Familien: Q'ánkilaq, Nōméqois, Lélacha, Hēlikilika, Lōtlemaq.

(24) 18. Kwats'ēnoq. Nordeingang des Quatsíno-Sundes.

Familien: Tl'ítlalas, Laênuzuma, Tlíqalis, Xúmszumesilis.

(25) 19. Qósqimō. Quatsino-Sund.

Familien: Tsāēqálalis, Hēzalánois, Nūn (= Wolfsschwanz).

(26) 20. Tlats'ēnoq. Klaskino Inlet.

Die Tlaûitsis (14) besafsen früher Land an der Westküste der Hardy-Bai, dasselbe wurde ihnen aber von den Kwákiutl gewaltsam genommen. Später nahmen die Tlauitsis den Nénachtach ein Flufsthal im Knight Inlet, welches sie noch hente zur Jagd und zum Fischfang besuchen. Die Grenze zwischen den Chachnámis (10) und Tsaûat'ēnoq (11) erscheint mir etwas unsicher, da den letztern kein Zugang zu ihrem Gebiete offensteht. Am obern Ende des Knight Inlet im Gebiete der Nénachtach besitzen alle 20 Stämme der Kwákiutl Wohnsitze, welche sie im Frühjahre besuchen, um den ölreichen „Olachen" (Thaleichthys pacificus Gir.) zu fangen. Daher gehört dieser Fjord allen Stämmen gemeinsam. Die Kwikset'ēnoq (12) sind etwa 1855 von den Bilohula bis auf 14 Seelen ausgerottet worden und haben sich seitdem wieder bis auf 50 vermehrt. (Nach einer Angabe von H. Moffat. Victoria B. C.) Die Nēmqisch (17) lebten früher ausschliefslich an dem Qámatsin-See und dessen Ausflusse, haben aber seit einer Reihe von Jahren ihren Wohnsitz nach Elis (Cormorant Isl.) verlegt, obwohl dasselbe den Kwákiutl gehört. In Ft. Rupert sind hente vier Stämme vereint, die Kwákiutl, Kuēcha (= die mit Streitäxten im Nahekampf Fechtenden), Walaskwákiutl und Komkiûtis oder Lókwilla (18—21). Die alten Wohnsitze der drei letztgenannten konnte ich nicht mehr feststellen. Noch hente halten sich die Stämme getrennt voneinander, indem sie verschiedene Häuser bewohnen.

Die Kwákiutl bewohnten früher Qáluknis (auf den Karten irrtümlich Klowitsis Isl. genannt) im Gebiete der Tlaûitsis und besitzen daselbst aufser dieser Insel noch einen andern Punkt, welcher auf der beigefügten Karte bezeichnet ist. Die Kwákiutl werden von den Bilchula und Qauitschin Kwakóotl genannt. Die Tlátlasiqoala (22), von den Engländern Nanéte genannt, sind seit längerer Zeit mit den Naqómqilis (23) vereint. Gegenwärtig liegt das Dorf beider Stämme auf der Ostküste der Hope-Insel. Die Qósqimō (25) sollen nach Moffat ebenfalls ans zwei Stämmen bestehen, indem die Kēwap'ēnō sich mit ihnen vereinigt haben sollen. Ich habe keine Bestätigung dieser Angabe erhalten können.

II°. Dialekt der Lékwiltoq.

(27) 1. Chāchamātses.

(28) 2. Wíwēq'aē.

(29) 3. Wíwēaqam.

(30) 4. Knēcha.

(31) 5. Tlaâluis.

Es ist mir nicht gelungen, die Gebiete dieser fünf Stämme zu sondern, da sie mit Ausnahme der Wíwēaqam alle Dörfer gemeinschaftlich bewohnen. Heutzutage bewohnen sie das ganze Gebiet der Çatlôltch, Chāachē und T'átpōos. Die beidon letztgenannten Stämme sind ausgestorben, und die Çatlôltch, welche während langwieriger Kriege stark zusammengeschmolzen waren, verliefsen vor etwa 130 Jahren ihre alte Heimat und siedelten sich im Gebiete der Pēntlatsch an, welche durch Kriege mit den Stämmen von West-Vancouver fast aufgerieben waren. Infolgedessen breiteten die Lékwiltoq sich weiter nach S aus und besetzen jetzt die ganze Länge der engen Wasserstrafse bis nach Cap Mudge hinab. Die gleichsprachigen Stämme des Festlandes und der Vancouver-Insel sind durch ihren Vorstofs nach S getrennt worden. Die Qauitschin-Völker nennen die Lékwiltoq Yûkwilta.

III. Sprachstamm der Qauitschin (Küsten-selisch).

Untor diesem Namen fafst man die selischen Sprachen, welche an den Ufern des Golfs von Georgia gesprochen werden, zusammen. Die Dialekte weichen aufserordentlich stark voneinander ab, und wenn wir uns entschliefsen, dieselben unter einem Namen zusammenzufassen, so müssen wir die Sprachen des Puget-Sundes ebenfalls einbegreifen, da sie von den nördlichern Sprachen nicht mehr abweichen, als diese untereinander. Das Püyētlap, welches von Gibbs als ein Dialekt des Niskwalli angeführt wird, soll mit dom Sischiatl identisch sein. Der Name Küsten-selisch dürfte die passendste Bezeichnung für diese Stämme sein.

III°. Dialekt der Çatlôltch.

(32) 1. Çatlôltch. Ufer der Discovery-Passage.

(33) 2. Ēeqsen.

(34) 3. Qāq'écht. C. Lazo.

Digitized by Google

(35) 4. Cláachē. Valdes-Insel.
(36) 5. T'ātpóos. Valdes-Insel.
(37) 6. Chnéchemātlqō. Bute Inlet.
(38) 7. Tlahûs. Toba Inlet.
(39) 8. Tlaâmen. Malaspina Inlet und Umgegend.

Die Çatlóltch werden von den Lékwiltoq und Kwákiūtl Qômeks genannt. Es wurde schon erwähnt, dafs dieser Stamm seine alten Wohnsitze verlassen hat und in dem Gebiete der Pęntlatsch angesiedelt ist. Die Ēeqsen (33) sind mit ihnen zusammen nach S gezogen und bewohnen einige Häuser in der Ansiedelung der Çatlóltch, halten sich aber ziemlich getrennt von denselben. Die Qāq'ēcht, Cháachē und T'ātpôos sind seit längerer Zeit ausgestorben.

III^b. Dialekt der Síschiatl.
(40) 1. Síschiatl. Jervis Inlet.

Sprachlich ist dieser Dialekt aufs engste mit dem Çatlóltch verwandt.

III^c. Dialekt der Pęntlatsch.
(41) 1. Pęntlatsch. Pęntlatsch-Thal.
(42) 2. Sáamen. Quálekum-Flufs.
(43) 3. Chuáchuatl.

Dieser Sprachstamm ist fast ganz ausgestorben und wird nur noch von zwei Familien in der Çatlóltch-Ansiedelung und einer oder der andern in Quálekum gesprochen. Zwischen dem Pęntlatsch und Sáamen soll eine geringe dialektische Verschiedenheit existieren. Der Dialekt ist wesentlich von dem Çatlóltch und Síschiatl verschieden, so dafs eine Verständigung zwischen den Stämmen unmöglich ist.

III^d. Dialekt der Sqchómisch.
(44) 1. Sqchómisch. Howe-Sund und Burrard Inlet.
Familien: Howe-Sund: St'ámas, Chachiós, Yik'oâpsan, Tsęqltén, Nkuónktęn, Kuákumtschen, Ēkuiks, St'öq, Tcht'áchumai, Yik'ts, Huikuâyaqēn, Yītlēch, Skáoschin, P'öyâm, Nkuôosai. Am Sqeámisch-Flufs: Tchiáqamisch. Im Burrard Inlet: Lęl'élōt.

Sprachlich ist dieser Stamm den Qauitschin verwandt, doch sind nur einzelne Worte beiden Dialekten gemeinsam, und eine Verständigung ist daher kaum möglich. Die Sqchómisch nennen ihr Land Sqoâmisch.

IIIe. Dialekt der Qauitschin.
1. (45) 1. Snōnōos. Nōnôos-Bai.
(46) 2. Snanaímuch. Nanaimō.
2. (47) 3. T'ātęqę. Valdes-Insel.
(48) 4. Q'aläts. Tsīménes-Bai und -Flufs.
(49) 5. Çęqęmên. Oyster Harbor.
(50) 6. Chaláltch. Tsīmēnes-Flufs.
(51) 7. Yechólaes. Thetis-Insel.
(52) 8. Lęmátlscha. Kuper-Insel.
(53) 9. Pēnálechats. Kuper-Insel.
(54) 10. Sâmenos
(55) 11. Quâmatsin
(56) 12. Qūmiéqen
(57) 13. Tlęmtlęmęlts
} Qauitschin-Flufs.
3. (58) 14. Málechatl. Westküste des Sanich Inlet.
4. (59) 15. Chmésqeim
(60) 16. Stauâçęn
} Delta des Fraser-Flufs.
(61) 17. Qoâatl. Oberhalb der vorigen am Fraser-Flufs.
(62) 18. Kuíkōtlęm.
(63) 19. Q'éitsē. Pitt-Flufs.
5. (64) 20. Tschílchoiq (Tschíluak). Chilukweyuk-Flufs.
(65) 21. Sęmäç. Sumass-See.
(66) 22. Lęq'ämęn.
(67) 23. Pelâltch.
(68) 24. Ts'ênes.
(69) 25. Têit.

Innerhalb dieser Stämme finden sich geringe dialektische Verschiedenheiten, welche ich durch die vorgefügten arabischen Ziffern angedeutet habe. Dieselben beschränken sich auf Provinzialismen und Verschiedenheiten der Aussprache. So klingt das ç der Snanaímuch (46) mehr wie s bei den Qoâatl (61), und das breite ä jener wird von diesen fast wie ā gesprochen. Die Liste der Stämme oberhalb der Sęmäç am Fraser-Fluss ist vermutlich nicht ganz vollständig, da ich das Gebiet nicht selbst besucht habe und nur Erkundigungen im Flufsdelta einziehen konnte. Während der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts waren die Stämme dieser Gruppe in beständigem Kriege mit den Lékwiltoq, welche ihre Ansiedelungen häufig überfielen und die Bewohner mordeten oder als Sklaven fortschleppten. Daher lebten für lange Jahre alle Stämme der zweiten Unterabteilung (47—57) im Gebiete des Qauitschin-Flusses im Binnenlande, wo sie vor den Kriegskanoes der nördlichen Stämme sicher waren. Erst nach Ende des Krieges zogen sie in ihr eignes Gebiet am Meere und auf den Inseln zurück. Noch heute besitzen alle diese Stämme Uferstrecken am Qauitschin-Flusse, wo sie ihre Wohnsitze errichten dürfen. Die Q'aläts (48), Çęqęmên (49) und Chaláltch (50) werden häufig als Tsimênes bezeichnet und besitzen gemeinschaftlich den Oberlauf des gleichnamigen Flusses. Die Admiralty-Insel wird von den Chaláltch (50) und Pēnálechats (53) besucht. Im Qauitschin-Thale finden sich noch drei weitere Ansiedelungen, doch wurden mir deren Bewohner nicht als gesonderte Stämme angegeben,

Digitized by Google

so dafs ich nicht weifs, zu welchen Stämmen sie gehören. Es sind dieses die Chênipsen, Tlilpâles und Kulkuisâla. Alle Stämme des Qauitschin-Dialektes und die Sqchômisch gehen im Frühjahr zum Fraser-Flufs, um Lachse zu fangen. Die Snonôos und Suanaímuch haben allein das Recht, auf dieser Reise die Enge zwischen Gabriola und der Valdes-Insel zu benutzen. Den übrigen Stämmen dieser Gruppe, welche auf der Vancouver-Insel wohnen, gehört die Enge zwischen der Valdes- und Galiano-Insel. Die Kuíkotlem (62) besitzen kein eigenes Gebiet, sondern sind seit langer Zeit den Qoâatl unterworfen, unter denen sie leben.

III^{f}. Dialekt der Lqúngen.

(70) 1. S-chsánitsch. Sanich-Halbinsel.
Familien: Sâêqam, Tsâatlp, Stsâutch, Pâkuitschin.

(71) 2. Lqúngen. Victoria und Esquimalt.
Familien: Chnchúlęq, Lelęq (Codboro-Bai); Sqinqênes (Discovery-Insel); Sitschánetl (Oak-Bai); Tschqungên, Tschíqautitsch, Chltlâsęn, Xuyosq (Mc. Neill-Bai); Szuingzum (Victoria); Xsâpsęm, (Szęmâletl = Esquimalt); Stsânges, Qeqâyeqen (Esquimalt bis Beecher-Bai).

(72) 3. Sâok. Sooke Inlet.

Die Unterabteilungen der S-chsánitsch sind nicht ganz sichergestellt. Die Lqúngen leben gegenwärtig gröfstenteils in Victoria, Esquimalt und Beecher-Bai. Gewöhnlich werden sie als Songich bezeichnet, ein Name, der aus dem Familiennamen Stsânges entstanden ist. In Beecher-Bai (Tschiâuuch) leben gegenwärtig fast nur Tlâlęm, welche vom Südufer der Fuca-Strafse eingewandert sind, da der Häuptling jener Ortschaft mütterlicherseits zu den Tlâlęm gehört.

III^{g}. Dialekt der Tlâlęm.

(73) 1. Tlâlęm. Südküste der Juan de Fuca-Strafse.

Der Dialekt ist dem der Lqúngen sehr ähnlich.

III^{h}. Dialekt der Sęmiâmō.

(74) 1. Sęmiâmō. Sęmiâmō-Bai.

Das neueste Nicaraguakanal-Projekt von Menocal [1]).

Von Dr. H. Polakowsky.

(Mit Karte, s. Tafel 8.)

Die Geschichte des Nicaraguakanals datiert seit der Entdeckung und ersten Befahrung des ganzen Stromes von San Juan durch A. Calero und D. Machuca (1539). Die Geschichte der bisherigen Versuche zur Erbauung dieses Kanals und die Gründe, welche die Ausführung dieses Baues bisher verhindert haben, habe ich kurz in meiner Arbeit über den Panamakanal in der „Revue Coloniale Internationale“ [2]) zusammengestellt. Die Frage des Nicaraguakanals, die von 1880—1885 als fast beseitigt, resp. definitiv verneinend beantwortet zu betrachten war, ist durch die schwierige finanzielle Lage der Panamakanal-Gesellschaft (seit Mitte 1886) durch die sich mehr und mehr erweisende Thatsache, dafs die Kosten des Panamakanals viel gröfser, als ursprünglich veranschlagt, sein werden, durch die Bereitwilligkeit der Regierungen von Nicaragua und Costa-Rica, einen den Anforderungen der Regierung in Washington entsprechenden Vertrag über den Kanal abzuschliefsen, und durch die neueste (1885) Untersuchung und den sehr günstigen Bericht des Herrn Ingenieur Menocal in ein neues, einer baldigen Lösung günstiges Stadium getreten.

Zweck dieser Zeilen ist: über die Ergebnisse dieser Expedition der Amerikaner von 1885 und die neue, von Menocal empfohlene Route zu berichten und dieses neue Projekt kurz zu kritisieren. Über die Ergebnisse der Expeditionen von 1872 und 1873 hat Herr Prof. K. Zöppritz nach den Berichten von Lull und seinen Offizieren — die mir auch im Original vorliegen — im Jahre 1879 berichtet [1]).

Die von Menocal auf Grund seiner neuesten Untersuchungen vorgeschlagene Route geht vom kleinen Hafen von Brito am Pacifischen Ozean bis nach Greytown (San Juan del Norte). Die Totallänge dieses Kanals wird 273,3 km betragen, wovon 64,8 km zu graben sind. Die Anzahl der Schleusen ist auf sieben reduziert; als Scheitelbecken dient der Nicaraguasee, dessen Niveau bei hohem Wasserstande 33,5 m über dem mittlern Stande der Meeresoberfläche liegt. Die Gezeitunterschiede betragen bei Brito 2,74 m.

Der Kanal zerfällt in drei Sektionen: die westliche,

[1]) Nach Report of the U. St. Nicaragua Surveying Party by A. G. Menocal, Civ. Engin. Washington 1886. — Senate 49 Congr. 1 Sess. Ex Docum. Nr. 99.

[2]) Tome III, p. 181—191.

[1]) S. Ztschr. Ges. Erdk. Berlin, Bd. XIV (1879), S. 162—173.

Digitized by Google

mittlere und östliche. Die westliche beginnt am Ufer des Nicaragnasees, an der Mündnng des Rio Lajas, und geht bis Brito. Die Länge dieser Sektion beträgt 27,79 km. Der Kanal folgt zunächst dem Bette des Lajas, welcher Fluſs durch einen kurzen Kanal in seinem untern Teile abgeleitet wird und ca $1\frac{1}{2}$ km südlich der alten Mündung in den Nicaragnasee eintreten soll. Nach ca $2\frac{3}{4}$ km wendet sich der Rio Lajas gen S. Die Route durchschneidet nun eine 1 km breite Ebene und tritt dann in das Thal des Rio Gnscoyal, eines kleinen Nebenflusses des Lajas. Diesem Flusse folgt der Kanal bis zur Quelle, dem Scheitelpunkte des Isthmus, in 12,6 m Höhe über dem Nicaragnasee (7,6 km). Nach weitern $2\frac{5}{8}$ km durch ein welliges Terrain erreicht der Kanal den Rio Grande, einen bedeutenden Bergfluſs, welcher die Westseite des Gebirges an dieser Stelle entwässert und zahlreiche kleine Nebenflüsse aufnimmt. Der obere Teil dieses Flusses wird durch einen Kanal mit dem Lajas verbunden nnd so in den Nicaragnasee geleitet. Der gröſste Teil seines Bettes wird dadnrch für den Kanal frei.

Ungefähr 300 m im N der Stelle, wo der Kanal zum erstenmal den Rio Grande schneidet, mündet der Bach Chocolata oder Espinal in denselben am Ende einer scharfen Krümmung. Hier ist ein Aufziehwehr zu erbanen, welches den Eintritt dieses Baches in den Kanal regelt.

Der Kanal folgt nun dem Thale des vielfach gewundenen Rio Grande in Kurven von 1370—1220 m im Radius. Bei las Serdas (14,39 km) trifft der Kanal auf die alte Ronte von 1872—73 und folgt dieser nach Brito. Auf dieser 13,4 km langen Strecke schneidet der Kanal an vier Stellen starke Biegungen des untern Rio Grande, welche durch Gräben vom Kanale ferngehalten werden müssen. Der Rio Grande bleibt auf der Südseite des Kanals; verschiedene kleine Flüsse, welche von N in denselben fallen, sollen unter dem Kanale hinweg in den tiefer gelegenen Fluſs geleitet werden.

Auf dieser Strecke sind vier Schleusen zu erbanen. Die westlichste (Nr. 7) ist Flutschleuse und wird $2\frac{1}{4}$ km vom Hafen entfernt erbaut. Dieses äuſserste Ende des Kanals soll erweitert werden, damit Schiffe hier warten, resp. ausweichen können. Das Gefälle der Schleuse 7 wird 7,4 bis 10,1 m, je nach dem Flutstande der See, betragen; die folgenden Schleusen 6 und 5 haben je 9,05, Schleuse 4 hat 8,04 m Gefälle.

Die Zentral-Sektion geht vom Westufer des Nicaragnasees bis zur Wasserscheide zwischen dem Thale des Rio San Francisco und dem Rio San Juanillo. Die Länge dieser Sektion beträgt 214,12 km, nnd kommen davon: 91 km auf den Nicaragnasee, 104 km auf den Rio San Juan und 19 km (inklus. zwei etwa 5 km lange Kanäle) auf das Thal des San Francisco, welches in einen See umgeschaffen werden soll. Das Niveau dieser ganzen mittlern Sektion soll das des Scheitelbeckens sein. Zu diesem Zwecke wird der San Juan durch einen Damm aufgestaut.

Der Kanal geht von der alten Mündung des Rio Lajas in ziemlich gerader Linie, im N der Senate- und im S der Balsillas-Inseln, sich im Ostteile etwas nach S krümmend, über den See zum Austritt des San Juan. Die Westseite des Sees muſs, um eine Tiefe von $8\frac{1}{2}$ m zu erlangen, auf eine Strecke von 600 m, die Ostseite auf eine solche von 13 km vertieft werden. Die mittlere Höhe der zu entfernenden Bodenschicht des Sees beträgt 1 m. Diese Arbeit kann an der Ostseite mit leichter Mühe durch Bagger ausgeführt werden, an der Westseite sind auch Felsen zu entfernen. Der Kanal wird im See auf eine Breite von 45,7 m ausgebaggert.

Der grofse Damm zur Aufstaunng des Stromes wird bei Ochoa, 103 km vom Austritt ans dem See, im O der Mündung des Rio San Carlos, errichtet, und wird derselbe 15,9 m hoch sein. Ein Gefälle von ca 10 cm pro Kilometer (= 1,2 m für die ganze benutzte Strecke des San Juan) soll dem Strom belassen werden. Der San Juan wird so nicht nur wesentlich vertieft, sondern auch erweitert. Von den Toro Rapids (Raudal del Toro), 45 km vom Ostufer des Sees, an wird der Strom an keiner Stelle unter 300 m breit und 8 bis 40 m tief sein. Bis zu den Toro Rapids werden ca 39 km durch Baggern und Fortsprengung von Felsen auf durchschnittlich 1,4 m zu vertiefen sein, um einen Kanal von 8,5 m Tiefe und 38 m Sohlenbreite zu erlangen.

Der Rio San Carlos wird in den Kanal münden, oder durch einen Damm gesperrt und durch einen kurzen Kanal abgeleitet werden, so dafs er im O des grofsen Dammes in den untern Teil des San Juan mündet. Für notwendig wird diese Ableitung des San Carlos nicht gehalten. Mündet derselbe in den Kanalteil des San Juan, so wird er, mit auf die Höhe des Nicaragnasees aufgestaut, sein Thal weit überschwemmen, und dann allerdings eine sehr geringe Strömung zeigen und also auch keine oder nur geringe Sandmassen in den Kanal führen. Der Damm durch den, resp. in dem San Juan wird zwischen zwei steilen, felsigen Hügeln erbaut, und wird die Länge seines Kammes 382,5 m betragen. Die Tiefe des San Juan wechselt an dieser Stelle zwischen 2 nnd 5 m; der Grund ist felsig.

Am Nordufer des Stromes, nicht fern von der Mündung des San Carlos, bildet eine Senkung zwischen den einfassenden Hügeln den Eingang zum Thale von Machado. Hier wird ein Kanal gegraben bis zu einem weiter gen O verlaufenden Thale, welches zum Kanale benutzt werden soll und nur wenig Anshebungen erfordert. Weiter geht der

Digitized by Google

Kanal durch ein zerrissenes Land von mäßiger Erhebung, welches von hohen Hügeln eingeschlossen wird. Der Rio San Francisco, welcher in den San Juan im O vom Dammes von Ochoa mündet, entwässert dieses Gebiet und durchbricht die Höhenzüge in einer Schluoht. Diese soll durch einen am Kamme 1980 m langen und bis 15,5 m hohen Damm gesperrt und so das Thal des obern San Francisco in einen See, eine Fortsetznng des San Juan, verwandelt werden. Ein Abzugswehr wird hier angebracht, um einen zu hohen Wasserstand in diesem künstlichen Bassin zu vermeiden. Herr Menocal gibt selbst zu, daſs die Höhenzüge, welcho dieses Thal einschliefsen, erst sehr flüchtig untersucht sind. Dieses Bassin von San Francisco verringert nicht nur die Länge und die Kosten des Kanals, sondern es bietet auch dadurch grofse Vorteile, daſs in diesem Binnenhafen Platz für viele Schiffe geschaffen ist, welche hier warten, resp. ausweichen können.

Die östliche Sektion beginnt an der Nordostseite des Thales des San Francisco (bei den Saltos de Elvira), ist in der Luftlinie zwischen diesem Punkte und dem Hafen von Greytown 30,3 km lang, wird aber durch einige Kurven in Wirklichkeit 31,32 km lang. Diese ganze Strecke ist zu graben. Es kommen auf dieselbe 63 Prozent der ganzen Erdarbeiten und 61 Prozent der Kosten des ganzen Kanals. Diese Sektion durchschneidet noch wenig bekanntes Land.

Die zu durchbrechendo Wasserscheide (zwischen dem San Francisco und Jnanillo) liegt 36,4 m über dem Kanalniveau. Gleich hinter der Wasserscheide soll der Kanal in Schleuse 3, welche im festen Felsen erbaut wird, 16 m herabsteigen, geht dann im Thale des Deseado zu der 1400 m entfernten Schleuse 2 (8,2 m Gefälle) und weiter in nordöstlicher Richtung in demselben Thale zu der 4570 m weiter entfernten Schleuse 1 (7,9 m Gefälle). Von hier geht er im Niveau des Ozeans durch sumpfiges Schwemmland bis nach Greytown. Anf längere Strecken müssen die Seitenwände des Kanals durch künstliche Dämme hergestellt werden; der Rio Jnanillo mufs im S desselben durch einen Kanal abgeleitet werden, für die Laguna Benard und ihre Nebenflüsse ist ein neuer Ausgang nach der See zu schaffen. Das Terrain ist auf dieser ganzen Sektion mit dichtem Urwalde bedeckt.

Die Dimensionen des Kanals sind, im Unterschiede von dem Entwurfe von 1872/73, derartig, daſs ein sehr starker Verkehr (bis 12 Millionen Tons pro Jahr) ohne Schwierigkeiten bewältigt werden kann, die gröfsten Schiffe den Kanal benutzen können, und Raum zum Ausweichen und zu völlig ungehinderter Fahrt mehrerer Schiffe nebeneinander auf über drei Viertel der ganzen Länge des Kanals vorhanden ist.

Vergleichende Zusammenstellung der Dimensionen und sonstigen Verhältnisse der Projekte von 1872/73 und 1885.

Totallänge von Brito bis Greytown . .	290,9	273,3 km
Länge der Durchstiche	99,3	64,8 „
Höhe des Scheitelbeckens über mittl. Meeresn.	33,6	33,5 m
Länge des Scheitelbeckens . . .	164	233 km
Anzahl der Dämme	4	1 „
Anzahl der Schleusen	21	7 „
Länge der Schleusenkammern . . .	122	198 m
Breite der Schleusenkammern . .	18	20 „
Anzahl der Kurven	26	14 „
Minimum des Radius der Kurven . .	670	1220 „
Wassertiefe des Kanals	7,9	8,8 und 9,1 m
Zeit, welche zur Passierung der Schleusen notwendig	10,5	5,3 Stunden
Zeit, welche zur Passierung des ganzen Kanals notwendig	37	30 „
Voraussichtliche Kosten (nach gleichen Ansätzen)	52 577 718	39 040 134 Doll.
Voraussichtliche Kosten (nach den neuen Dimensionen und höhern Preisen)		51 228 958 „

Die ganze Route soll durch elektrisches Licht erleuchtet werden, um auch in der Nacht den Verkehr zu ermöglichen. Wegen der Breite des Kanals können die Schiffe schnell fahren, durch die Ausfüllung des Thales des San Juan (eine Folge der Aufstauung desselben) sind viele Krümmungen des Stromes beseitigt, die Schiffahrt erleichtert. Was die Dimensionen des Kanals betrifft, so beträgt die Tiefe desselben nur an einigen kurzen Strecken 8,5 m, sonst 9 und mehr. Die Sohlenbreite beträgt nur 24,4 m auf der 5,1 km langen Strecke zwischen Schlense 1 und 2, auf der 1,31 km langen Strecke zwischen Schlense 2 und 3 und auf der 4,15 km langen Partie zwischen Schlense 3 und dem Westrande der Wasserscheide. Auf der Westsektion hat der Kanal auf vier Strecken, deren Länge in Summa 15,9 km beträgt, diese Sohlenbreite von 24 m, an allen andern Stellen beträgt dieselbe mindestens 36,6, auf über 200 km aber über 180 m.

Die kurzen Strecken, wo der Kanal so schmal ist, daſs sich zwei grofse Schiffe nicht ausweichen können, liegen sämtlich zwischen und dicht bei den Schlensen und können in kürzerer Zeit durchlaufen werden, als zur Passierung der Schleusen notwendig ist. Ein grofses Schiff hätte am Ende einer solchen Strecke zu warten. Zu diesem Zwecke sind kleine Bassins (Sohlenbreite 45,7, Oberflächenbreite 64 m) an jeder Seite jeder Schleuse angelegt.

Ein Dampfer wird 30 Stunden für die Fahrt durch den ganzen Kanal gebranchen. Es wird dabei angenommen, daſs derselbe in den eigentlichen (gegrabenen) Kanalstrecken 8 km, im San Francisco-Bassin 4 km, im Rio San Juan 13 km, und im See 16 km pro Stunde zurücklegt. Für das Passieren der sieben Schleusen werden in Summa 5 Stunden nnd 15 Minuten gerechnet. Es werden hierbei 45 für jede Durchschleusung gerechnet, so daſs pro Tag 32 und pro Jahr 11 680 Schiffe passieren können. — Als bewegende Kraft zur Erzeugung des elektrischen Lichtes soll das Ge-

Digitized by Google

fälle der Schleusen durch Anlage künstlicher Wasserfälle an den Seiten derselben, und das über den Damm von Ochoa in Form eines Wasserfalles abfliefsende überschüssige Wasser benutzt werden.

Von Hilfsmitteln für den Bau des Kanals, welche das Land selbst liefert, ist Nutz- und Brennholz in jeder Quantität auf dem Terrain des Tracees selbst vorhanden. Steinblöcke für das Mauerwerk, die Dämme &c. können an verschiedenen Stellen gebrochen werden; Sand und Kies liefert der Grund des Sees und des Stromes im Überflusse. Guter Lehm zur Anfertigung von Ziegelsteinen findet sich an verschiedenen Stellen der Route.

Was das Klima betrifft, so ist das der Westseite entschieden als gesund zu bezeichnen. Die Regenzeit beginnt daselbst Mitte Mai und dauert bis Mitte November, in den andern 6 Monaten fällt nur selten und wenig Regen. Nach den Beobachtungen des Meteorologischen Observatoriums im Institute Nacional zu Granada (11° 56′ N. Br., 85° 51′ W. L. v. Gr. 70 m Höhe) war der mittlere Barometerstand des Jahres 1883 = 753,6 mm, der von 1884 = 752,33 mm, Temperatur-Maximum = 31,9° (1883 und 1884), Minimum = 21,7° (1883) und 20,6° C. (1884). Es fielen 1883 1205, und 1884 914 mm Regen. Im Thale des San Juan ist die Temperatur ziemlich die gleiche, aber die Regenmenge ist bedeutender. Es fallen auch in der trocknen Jahreszeit des Nachts Regenschauer, und schätzt Menocal die jährliche Regenmasse in dieser Gegend auf 2540 mm. Von den Mitgliedern der Expedition von 1885 erkrankte niemand.

Es ist unzweifelhaft, dafs die vorhandene Wassermenge zur Speisung der Schleusen vollständig genügt. Durch den Rio San Juan fliefsen per Sekunde, nach den Beobachtungen von Childs und Miller, auf der Strecke im W der Toro Rapids 11 390 bis 18059 Kubikfufs Wasser, je nach der Jahreszeit, vorbei. Es gibt dies einen mittlern Abfluſs von 1272 Millionen Kubikf. pro Tag. Eine Schleusung auf der O-Seite erfordert nun 2 580 305 Kubikf., auf der W-Seite 1 465 944 Kubikfufs. Für 32 doppelte Schleusungen pro Tag sind 129 477 968 Kubikf. erforderlich. Es bleibt also ein Wasserüberschufs von über 1142 Mill. Kubikf., welcher über den Damm bei Ochoa unbenutzt abfliefsen kann.

Was die voraussichtlichen Kosten dieses Kanals betrifft, so erklärt Herr Menocal sehr richtig, dafs eine genaue Berechnung dadurch sehr erschwert worden sei, dafs die Kenntnis des geologischen Baues des Tracees eine ungenügende war, da keine oder nur sehr wenige Bohrversuche zur Erschliefsung desselben gemacht worden waren. Um die Natur der fortzuräumenden Erd- und Felspartien genau festzustellen, ist es notwendig, in kurzen Abständen Bohrungen die ganze Route entlang bis zur Sohle des Kanals auszuführen. Herr Menocal erklärt aber, dafs er bei seinem Kostenanschlage nicht nur vorsichtig, sondern möglichst pessimistisch verfahren sei und so z. B. auf der östlichen Wasserscheide, wo auf 4360 m eine zerrissene Gebirgspartie in mittlerer Höhe von 36 m über der Wasserfläche im Kanal zu durchbrechen ist, diese ganze Masse als Felsen berechnet und nur eine bedeckende Erdschicht von 3 m Dicke angenommen habe. Der höchste Punkt des Tracees liegt 120 m über dem mittlern Niveau des Ozeans, es sind also 96 m auf eine kurze Strecke abzuräumen oder zu durchstechen. Die riesigen Erdarbeiten, welche in der östlichen Sektion nötig sind, erfordern die Erbauung einer Eisenbahn zur Beförderung von Materialien und Arbeitern. Menocal hofft, dafs die ganzen Arbeiten in 5 Jahren vollendet sein werden. Die ausgehobenen Felsmassen können zur Erbauung des grofsen Dammes bei Ochoa, der Schleusen, des Dammes zum Abschlusse des Bassins von San Francisco und zur Erbauung des grofsen Hafendammes bei Greytown benutzt werden. Auf der westlichen Seite sind die Durchstiche von geringerer Tiefe; dieselbe übersteigt 9 m nur auf einer 3,65 km langen Strecke. Der tiefste Durchstich wird 20 m hoch sein. Die Eisenbahnen sollen von Greytown bis zum Damm bei Ochoa und von Brito bis zur Mündung des Lajas in der Nähe des Kanals erbaut werden. Sechstausend Arbeiter glaubt Menocal aus Mittelamerika, den Rest aus den Südstaaten der Union zu erhalten.

Im Schlufsabschnitte seines 40 Quartseiten umfassenden Berichtes sagt Menocal: „The canal route here described and recommended for consideration is believed to be perfectly practicable, free from complicated or doubtful engineering problems, and a most economical, convenient, and safe route for interoceanic ship communication between the Atlantic and Pacific Oceans, not only through the State of Nicaragua, but across the American Isthmus“.

Die „lichte Weite“ der Schleusen von 19,8 m ist im Verhältnis zur Länge derselben (198 m), welche gestattet, mehrere Schiffe auf einmal durchzuschleusen, entschieden zu gering. Eine „lichte Weite“ der Schleusenkammern von 23—24 m wäre richtiger. Die Schleusen 1 und 7 sind auf festem, schwerem Boden belegen; sie sollen aber trotzdem auf mit Betonbetten überdeckten Pfahlrosten erbaut werden. Die Schleusen 2 und 4 sind auf festem Felsgrunde belegen, bieten somit der Fundierung keine Schwierigkeiten. Dasselbe gilt für die Schleusen 5 und 6, welche auf mit Sand und Kieseln vermischtem Kleiboden errichtet werden sollen. Die Schleuse 3 endlich, welche das abnorm grofse Gefälle von 16 m erhält, wird im festen Felsen erbaut und aus demselben in allen Teilen herausgesprengt, resp. herausgemeifselt. Nur auf diese Weise nicht zu schaffende, besonders schwierige Konstruktionsteile der Schleuse

Digitized by Google

sollen durch Beton oder Mauerwerk hergestellt werden. Die übrigen Schleusen werden ganz aus Beton erbaut.

Alle Schleusen erhalten auf den Kammerwänden eine Holzverkleidung, sogenannte Reibhölzer, welche als Puffer zwischen den Schiffen und dem Mauerwerke dienen und das Kellidieren derselben möglichst unschädlich machen. Diese Reibhölzer sollen von den Kronen der Schleusen bis 4,6 m unter Niedrigwasser reichen. Auf den Innenwänden der Kammermauern sind besondere, eigenartig konstruierte Befestigungsverrichtungen angebracht, welche zum Vertauen (Befestigen) der Schiffe in der Längsachse der Schleusen dienen. Diese Vorrichtungen sind so konstruiert, dafs die an dieselben befestigten Vertauketten &c. beim Heben und Senken der Schiffe auf- und ableiten können, ohne dafs das Schiff seine Lage zur Längenachse der Schleuse ändert.

Die Füllung und Leerung der Schleusenkammern geschieht mittels zweier (je einer auf jeder Seite) in den Schleusenmauern angelegten, parallel der Längsachse laufenden Füll- bzw. Leerkanälen. Dieselben haben einen kreisförmigen Querschnitt von 3 m Durchmesser. Sie münden einerseits im Oberhaupt, anderseits im Unterhaupte der Schleusen, so dafs mittels dieser zwei Kanäle das Oberwasser mit dem Unterwasser, auf jeder Schleusenseite unabhängig von der andern, in Verbindung gesetzt werden kann. In jedem dieser Kanäle sind im Ober- und Unterhaupte ebenfalls voneinander unabhängige Absperrverrichtungen angebracht, welche gestatten, einmal das Oberwasser mit der Schleusenkammer bei abgesperrtem Unterwasser, das andre Mal das Unterwasser mit der Schleusenkammer bei abgesperrtem Oberwasser in Verbindung zu bringen, wodurch das Füllen und Leeren der Schleusen mittels der von diesen Kanälen in die Schleusenkammern führenden je 11 Verteilungsröhren bewirkt wird. Es ist nicht zu verkennen, dafs die Konstruktion der Kammerabschlüsse bei Schleusen von so bedeutendem Gefälle grofse Schwierigkeiten hat, namentlich dürften die Abschlüsse der Schleuse 3, deren Unterhaupt die enorme Wassertiefe von $16{,}2 + 8{,}5 = 24{,}7$ m abzusperren hat, zu den schwierigsten Aufgaben dieses Kanals gehören. Mit Ausnahme dieses Theres sind für den Verschlufs aller Schleusen gleitende Schwimmthore angenommen. Die Höhe derselben würde zwischen 17,7 und 18,9 m schwanken; die der Flufsthore der Seeschleusen von Wilhelmshaven, Bremerhaven und Geestemünde sind 14,6 m hoch. In den Häfen von St. Malo, Brest, Bristol u. a. sind jedoch Flutthore von viel bedeutenderer Höhe in Anwendung. Das Riesenther der Schleuse 3 würde aber dem Betriebe erhebliche Schwierigkeiten bieten. Es würde sich aus mehr als einem Grunde empfehlen, das grofse Gefälle der Schleuse 3 auf eine Doppelschleuse mit zwei Gefällen von je 8 m zu verteilen.

Die gleitenden Schwimmthore sind hohle, schmiedeeiserne Kasten von im Horizontalabschnitte rechteckiger Form, welche durch starke Ketten bewegt werden. Das Schwimmther läuft auf Schienen, die auf der Sohle der Schleusenkammer und der Therkammer liegen, hin und her. Bei geöffneter Schleuse ist das Schwimmthor seitwärts in ein im Schleusenmauerwerk angelegtes, genau den Dimensionen desselben entsprechendes Seitenbassin (Thorkammer) zurückgezogen. Soll das Schwimmthor bewegt werden, so wird es vorher entleert, ist es nach der Mitte des Schleusenkammerthores gezogen und soll es dasselbe schliefsen, se wird es mit Wasser gefüllt, wodurch es sich fest auf den Boden der Schleuse drückt. Die Anwendung dieser Schwimmthore statt der Stemmthere, welche durch ihre komplizierte Konstruktion ungleich mehr Zufälligkeiten und namentlich Beschädigungen leichter ausgesetzt sind, ist in diesem Falle entschieden sehr angebracht. Reparatur oder Ersatz eines Stemmthores erfordert viel Zeit und unterbricht den Verkehr während derselben. Dagegen kann ein Reserveschwimmthor für alle Fälle auf jeder Seite des Kanals gehalten und in kurzer Zeit eingesetzt werden. Auch sind Stemmthore kostspieliger und schwerer zu handhaben. Auf die eigenartige, höchst ingeniöse Konstruktion des Riesenthores der Schleuse 3 kann ich hier nicht spezieller eingehen. Ich führe nur an, dafs das Prinzip desselben ist, dafs, anstatt gleitend hin und her gezogen zu werden, es vielmehr wie ein Wagenrad, senkrecht zur Schleusenachse sich hin und her bewegt. Alle diese Bewegungen der Schleusenthere, Ein- und Aushelen der Schiffe, Schliefsen und Öffnen der Absperrvorrichtungen in den Füll- und Leerkanälen &c. werden durch Ausnutzung von Wasserkräften, die aus den bedeutenden Gefällen der Schleusen resultieren, bewirkt werden.

Der bei Ochoa zu erbauende Damm wird sich an jedem Ufer an steile Felswände, welche hier den Strom einengen, anlehnen. Der Damm ist als ein Überfallwehr zu konstruieren, und liegt die Krone desselben 16 m über dem heutigen mittlern Wasserstande des Stremes. In der Baufluchtlinie des Dammes wurden leider keine Bohrungen gemacht, se dafs man über die zu wählende Fundierungsart dieses wichtigen Bauwerkes einigermafsen im unklaren gelassen wird. Es ist jedech sehr wahrscheinlich, dafs unter dem Gerölle des Flufsbettes in nicht grofser Tiefe bald überall auf anstehenden Felsen getroffen wird. Das Fundament und der untere Teil des Dammes (bis zur heutigen Oberfläche des San Juan) werden auf die ganze Strecke quer durch den Strom eine Höhe von 6 m erhalten, der ganze Damm ist also 22 m hoch. Der Dammkörper besteht aus Beton, die Krone und die Abfallseite (nach dem Niederwasser) erhält eine Verkleidung aus sehr widerstandsfähigem

Digitized by Google

Holze. Hierdurch soll das Annagen des Bauwerkes durch die abstürzende Wassermasse wesentlich verhindert werden. Der Vorfuß im Unterwasser des Dammes wird durch ein auf Pfahlrosten ruhendes Betonbett, welches von einem Ufer zum andern reicht, gegen Unterspülung geschützt. Längere Flügelmauern oberhalb und unterhalb des Dammes schützen die Seitenwände gegen Unterspülung. An der Westseite (gegen das Oberwasser) lehnt sich an den Damm ein aus großen Steinen und Felsblöcken gebildeter Steinwurf, welcher bis zur Krone des Dammes reicht und dann sanft (1 : 2) abfällt. Durch denselben wird der Druck der Wassermassen auf den Damm wesentlich verringert. Technische Schwierigkeiten bietet die Konstruktion dieses Dammes, sowie die der Thalsperre des Rio San Francisco, nicht.

Der eigentliche zwischen den Wellenbrechern belegene Hafen von Brito ist nur 27 ha groß, bietet also bei seiner exponierten Lage den ins Treibeu geratenden Schiffen nicht Raum genug. Es muß deshalb die erweiterte, zum Hafen gezogene, bis Schleuse 7 reichende, und 2,9 km lange Kanalstrecke als eine wesentliche Verbesserung gegen das Projekt von 1872/73 angesehen werden, weil so ein vollkommener, gegen alle Windrichtungen geschützter Binnenhafen hergestellt wird, welcher durch Bagger leicht rein gehalten werden kann. Der Hafen von Brito wird durch zwei Wellenbrecher gebildet. Der westliche verläuft in der Richtung NW — SO und ist 490 m lang, der zweite verläuft fast genau von N nach S und ist 370 m lang. Die Einfahrt in den Hafen ist somit den S- und SO-Winden geöffnet, und bietet der Hafen in diesen Fällen wenig Schutz. Es würde sich empfehlen den zweiten, auf der Ostseite belegenen Wellenbrecher nach 150—180 m weit zu verlängern und ihn dann nach W in einem 120—150 m langen Flügel umzubiegen. Hierdurch würde nicht nur im Hafen von Brito ein fast bei allen Windrichtungen stilles Wasser erzeugt, sondern derselbe wäre auch wirksam gegen Versandung und Verschlammung durch den Rio Grande und die Küstenströmung geschützt.

Nach dem Berichte der Untersuchungs-Kommission von 1872/73 [1]) befand sich früher bei Greytown ein guter, vor 20 Jahren noch für Fregatten benutzbarer Hafen. 1872 war der Zugang zu demselben durch eine von O nach W streichende Barre vollkommen gesperrt. Diese Barre wird durch den vulkanischen Sand, welchen der San Juan ablagert, und welchen die Küstenströmung in dieser Richtung weiter führt, gebildet. Hierdurch ist die Rhede von Greytown in eine Lagune verwandelt, und muß der Eingang durch eine durch Bagger herzustellende und zu erhaltende Tiefwasserrinne geschaffen werden. Ein im O des Hafeneinganges zu errichtender, weit in die See reichender Damm (Fangbuhne) soll die Sand- und Schlickmassen der Küstenströmung fernhalten. Die Hauptbedenken gegen den Nicaraguakanal, welche ich in der Revue Colon. Intern. (T. III, p. 190) zusammenstellte: die im südlichen Nicaragua häufigen Erderschütterungen, der Mangel an Menschen, Wegen, Lebensmitteln &c. auf dem größten Teile des Tracees, der starke Regenfall auf der O-Seite und die Gefahren, welche aus der sumpfigen Beschaffenheit der Tiefebenen an der O-Seite für Leben und Gesundheit der Arbeiter resultieren, bleiben natürlich auch für dieses neueste Projekt bestehen. Die Kosten für diesen Kanal werden aber sicher viel geringer als die für den von Lull und Menocal (1872/73) entworfenen sein. Fällt doch auch die Bahn längs des San Juan und des Südufers des Sees fort.

In der detaillierten Kostenberechnung, welche Menocal seinem Berichte beifügt, fehlen verschiedene wichtige Posten. So z. B. ein Damm zur Absperrung, und ein Kanal zur Ableitung des San Carlos. Es ist unbedingt notwendig, daß dieser Strom in seinem alten Niveau in den untern San Juan geleitet werde, sollen nicht weite Strecken der costarikanischen Tiefebenen, welche er durchströmt, überschwemmt werden [1]). Weiter werden am Ufer des San Juan noch mehrere Dämme zu errichten sein, und auch am Bassin des San Francisco wird noch manche Lücke in den umschließenden Höhenzügen durch Dämme auszufüllen sein. Die Ufer des San Juan sind nicht überall hoch oder durch benachbarte Höhenzüge eingeschlossen [2]). Wird der Strom nun aufgestaut, so werden weite Flächen an beiden bewaldeten Ufern überschwemmt werden, und sich stehende Lagunen und Sümpfe bilden, deren Einfluß auf das Klima nur schädlich sein kann. Außerdem wachsen die Kosten des Kanals durch diese Überflutungen, da die Kanalgesellschaft die Besitzer dieser Uferländereien entschädigen muß. Herr Menocal nimmt in seiner Kostenberechnung keinerlei Rücksicht auf diese für Expropriierung der an den Kanal grenzendeu Ländereien zu zahlenden Summen, obgleich diese sicherlich sehr bedeutend sein werden. Erst durch ein Gesetz vom Jahre 1878 hat die Regierung von Nicaragua den weitern Verkauf von Staatsländereien bis 3 Meilen (4,8 km) vom Strome verboten. Trotzdem werden die Kosten dieses neuen Nicaraguakanals höchst wahrscheinlich 120 Millionen Dollars (600 Mill. Frank) nicht übersteigen, wah-

[1]) Reports of Explorations and Surveys for the location of the ship-canal in Nicaragua. By G. Robeson. Washington 1874.

[1]) S. die Arbeit v. Frantzius' in Mitteil. 1862, S. 91—95 und 205 bis 208. v. Fr. sagt von der vom San Carlos durchströmten Gegend, daß sie „ebenes Tiefland" sei.

[2]) So sagt z. B. Squier in seinem Werke über Nicaragua (übersetzt von E. Hoepfner) auf S. 414 über die Strecke vom See bis zu den Stromschnellen des Toro: „Die Ufer sind niedrig, das Hinterland ist flach und sumpfig".

Digitized by Google

rend der Panamakanal, wenn er dieselbe Tiefe (8,5 m) wie der Nicaraguakanal in den gegrabenen Partien hat, sicher über 1500 Mill. Frank kosten wird. Die Gelder, welche die Comp. Universelle du Canal Interocéanique durch die Einziehung des letzten Viertels des Aktienkapitals (am 30. Sept. 1886) und durch die Ausgabe der sogenannten Obligations Nouvelles flüssig gemacht hat, werden im Herbst 1887 verbraucht sein. Der Kredit der Gesellschaft ist in Frankreich und Nordamerika als erschöpft zu betrachten. Dazu kommt der langsame Fortgang der Kanalarbeiten in der zweiten Hälfte des Jahres 1886. In der öfter citierten Arbeit in der Revue Colon. Internation. (T. III, p. 493—497) habe ich meine Bedenken über die für die Obligations Nouvelles gebrachten Opfer (ca 10 Proz. für Zinsen und Amortisation) und über die finanzielle Lage des Unternehmens zu Ende des Jahres 1886 geäufsert. Die Situation hat sich inzwischen in keiner Weise gebessert, und ist — falls es Herrn v. Lesseps nicht gelingt in London, Berlin oder Wien neue Gelder aufzutreiben — eine Katastrophe für Ende 1887 zu fürchten. Ohne Zweifel wird dann die Regierung der Vereinigten Staaten den Kanalbau mit Energie selbst in die Hand nehmen.

Wird Amerika den halbfertigen Panamakanal vollenden, oder den Nicaraguakanal in Angriff nehmen? Ich halte das erstere für richtiger, billiger und wünschenswerter. Für richtiger, weil die Panamaroute besser, kürzer, bequemer als die von Nicaragua ist, für billiger, weil man nicht zu befürchten hat, noch weiteres Lehrgeld zu zahlen, wie dies auch bei der faktischen Erbauung des Nicaraguakanals sicherlich der Fall sein wird. Für wünschenswerter halte ich die Vollendung der Panamaroute, weil diese schneller als die Nicaraguaroute fertig gestellt, dem Verkehre übergeben werden kann, weil die politischen Schwierigkeiten und internationalen Machtfragen durch die Garantie der Neutralität dieses Kanals beseitigt sind, und weil endlich so Aussicht vorhanden ist, dafs die bisherigen Aktionäre und Obligations-Inhaber des Panamakanals wenigstens einen Teil ihres Geldes retten.

Die de Kaap Gold Fields in Transvaal.

Von Paul Emmrich in Sheba Range, Transvaal.

Die Aufmerksamkeit der Goldsucher, die vorher vorwiegend dem Lydenburg-Distrikt zugewandt war, wurde auf Kaapvalley zuerst durch die Entdeckung von reichem Allnvialgold auf dem Duivels Cantoor (1883) gerichtet. Se hatten nämlich die Trekkuren den höchsten Punkt des jähen Randes getanft, mit dem das sogenannte Hoohfeld nach dem Tieflande abstürzt. Die Hauptmasse der hier zu Tage tretenden Formation ist ein aufrechtstehender ziemlich weicher Schiefer. Aber gerade da, wo das Allnvialgold gefunden wurde, lagerte auf dem Schiefer eine starke Sandsteinschicht, ans der Wind und Wetter die phantastischsten Gruppen geformt hat. Vielfach sind die Seiten der Sandsteinmassen gewellt, als oh die See dagegen geschlagen hätte. Ich will hier einfügen, dafs eine ebenso merkwürdige Formen zur Schau tragende Sandsteininsel mitten in der Schieferformation auf Moodie's Concession, also auf der entgegengesetzten Seite von Kaapvalley, den Mittelpnnkt eines andern kleinen Alluvialgoldfeldes bezeichnet.

Es ist ein überraschender Anblick, wenn man von der allmählich ansteigenden Rückseite des Duivels Cantoors an den Rand hinanstritt, wo der Berg jäh nach Kaapvalley abstürzt, und zwar, wie der Angenschein lehrt, im buchstäblichen Sinne des Wortes noch im Abstürzen begriffen ist. Denn gewaltige Massen haben sich vom Rande bereits halh abgelöst nnd werden bald die mächtigen Schutthalden am Fufse des Cantoors vermehren.

Die Anssicht von hier ist eine imponierende. Vor uns liegt, von einem beinahe lückenlosen Kranze hoher Berge nmgeben, ein Tiefland, das Kaapvalley, dessen an sich ganz ansehnliche Höhenzüge ganz verschwinden im Vergleich mit den nmgebenden Bergriesen. Als ich zuerst in der Regenzeit auf dieses eigentümliche Thal hinuntersah, bildete das frische Grün des Grases, das kaum hier nnd da von dem dunklern Grün einzelner Baumgruppen unterbrochen wurde, einen scharfen Gegensatz zu den tiefrot leuchtenden Schluchten, die das Wasser in die mächtigen Lehmschichten gerissen hat. Ich war wohl nicht der einzige, der im ersten Augenblick diese tiefen Einschnitte für die Arbeit fleifsiger Goldgräber hielt, bis ich von Einheimischen eines bessern belehrt wurde. Die mächtigen, besonders den obern Teil des Kaapvalley bedeckenden Lehmmassen kann ich mir kaum erklären, ohne anzunehmen, dafs einst ein grofser See diese Senkung ausfüllte, der sich später durch die Berge am östlichen Ende des Thales bei der sogeuannten Junction einen Ausweg bahnte. Junction heifst der Pafs, weil sich da Kaap- und Queensriver vereinigen, welche beide von Westen nach Osten die ganze Senkung durchziehen.

Das weifse Gold auf dem Duivels Cantoor wurde nicht

Digitized by Google

sowohl den jetzigen Wasserläufen entlang, als auf den über den Bächen gelegenen Terrassen und zwischen den oben erwähnten Sandsteinmassen bis ganz an den Rand des Absturzes gefunden. Auch das andre kleine Alluvialfeld, das man später auf Moodie's Concession fand, liegt hoch oben in den Bergen, während im Tieflande nur am nördlichen Rande des Kaapvalleys bei Jamestown am Kaapfluſs schweres Alluvialgold gefunden worden ist.

Es stellte sich bald heraus, daſs das hiesige Alluvialgold sehr spärlich verteilt ist. Die meisten Goldgräber in jener Zeit konnten mit knapper Mühe gerade so viel zusammenscharren, um das tägliche Brot oder vielmehr den täglichen Maismehlbrei zu bezahlen. Es war daher kein Wunder, wenn diese langsam ausgehungerten armen Teufel dem Fieber, wenn es sie einmal erfaſste, keinen Widerstand leisten konnten. In dem tiefgelegenen Jamestown sollen im ersten Sommer nicht weniger als 64 am Fieber gestorben sein aus einer Gesamtzahl von ein paar Hundert.

Auf goldführende Quarzadern oder Reefs, wie die Engländer sagen, achteten die damaligen Goldgräber sehr wenig. Wo sollten sie, die von der Hand in den Mund lebten, Zeit und Geld finden, um Schächte anzulegen und Maschinen aufzustellen? So sind diese Pioniere der Goldfelder achtlos über Dutzende von Reefs gewandert, die heute dem Finder augenblicklich zu einem wohlhabenden Manne machen würden. Es mufsten aufserordentlich reiche Quarzadern sein, die damals die Aufmerksamkeit dieser nur auf Alluvialgold erpichten Sucher auf sich ziehen konnten. Und glücklicherweise liefsen sie nicht auf sich warten. Zunächst wurde das nahe am Duivels Cantoor gelegene Barret's Reef bearbeitet, welches sich von allen nachher gefundenen dadurch unterscheidet, daſs es durch eine wagerecht liegende Formation durchgebrochen ist, während sonst hier überall die Goldadern in Gesteinsschichten gefunden werden, die aufrechtstehen.

Es folgte die Entdeckung des Pioneer Reef auf den die Südseite von Kaapvalley bildenden Bergen, und damit war die Hauptgoldader des Landes wenigstens an einer Stelle gefunden. Besonders das reiche Pioneer Reef lenkte die Aufmerksamkeit der Kapitalisten in Natal auf sich. Das Suchen nach neuen Reefs wurde eifriger betrieben, und Mine auf Mine entdeckt, indem man die Formation weiter nach Osten verfolgte, bis endlich die Entdeckungen auf dem wohl bald weltbekannten Shebaberge den Erfolg der de Kaap-Goldfelder gegen alle Kleinglänhigen sicherte.

Die reichsten der gefundenen Reefs liegen, wie man jetzt weiſs, in einem verhältnismäſsig schmalen Gürtel, der sich entlang dem Südrande des Kaapvalley und weiter bis zum Tiefland der Delagoa-Bai erstreckt.

Die die Reefs einschliefsende Formation besteht fast durchweg aus Schiefer, der aber oft gerade entlang denselben sich so verhärtet hat, daſs er als sogenannte blue bar den Berglenten grofse Schwierigkeiten bereitet.

Während sonst alle hiesigen Reefs von Westen nach Osten laufen, bilden von Nord nach Süd laufende Quergadern von Goldquarz eine besondere Eigentümlichkeit des Shebaberges, der überhaupt als ein Knotenpunkt verschiedener starker Quarzadern erscheint und auf verhältnismäſsig kleinem Raum eine grofse Anzahl reicher Reefs aufzuweisen hat. Die reichsten davon sind die sogenannten Golden Quarry; der reiche goldhaltige Quarz tritt hier an einer Stelle so massenhaft an die Oberfläche, daſs er als Tagbau bearbeitet werden kann. Einpfund-Aktien dieser Mine sind schon für 100 Pfund verkauft worden, nachdem eine nach London zum Schmelzen geschickte Quarzprobe von, ich glaube 25 Tonnen vierzehn Unzen Gold pro Tonne ergeben hatte. Da auf den hiesigen Mühlen aus demselben Quarz nur 7 bis 8 Unzen herausgestampft wurden, glaubt man, daſs die Differenz durch die mangelhaften Maschinen verloren ging.

Auf dem gleich reichen Thomas Reef, das nicht weit von der Golden Quarry von zwei armen Bergleuten gefunden wurde, wird das Gold auch nur in zwei claims gefunden, ebenso wie man his jetzt eine Fortsetzung der Golden Quarry noch nicht hat finden können. Die glücklichen Finder von Thomas Reef entnahmen demselben hinnen einem halben Jahre für 11 000 £ Gold und verkauften es dann für 70 000 £ an eine Aktiengesellschaft.

Ebenso unbestreithar sehr reiche Reefs sind Oriental und Kimberley Imperial. An der Spitze der Direktoren der letztern Gesellschaft steht Lippert von Port Elizabeth.

Wenn man bedenkt, daſs in Australien viele Reefs mit Gewinn bearbeitet werden, die nicht mehr als eine halbe Unze pro Tonne geben, und damit die hiesigen Minen vergleicht, die 2, 3 und mehr Unzen Gold pro Tonne führen; wenn man zweitens bedenkt, wie billig alle Maschinen &c. hald mit der Eisenbahn von Delagoa-Bai heraufgeschaft werden können, so wird man mir recht gehen, wenn ich vorhin sagte, der Erfolg dieser Felder sei gesichert. Dies gilt sicher im grofsen und ganzen. Aber auf der andern Seite sollten Kapitalisten, die hier etwa ihr Geld anlegen möchten, bedenken, daſs im Verhältnis zu der grofsen Anzahl schon gehildeter Aktiengesellschaften noch sehr wenig Maschinen aufgestellt sind, also noch verhältnismäſsig sehr grofse Ungewifsheit über den durchschnittlichen Ertrag der einzelnen Minen herrscht. Denn dieser kann nur durch das Stampfen gröfserer Mengen festgesetzt werden, nicht durch das Stampfen von Proben, worauf man sich jetzt eigentlich beschränkt. Es ist also einstweilen noch der wilden Spekulation und dem nackten Schwindel Thür und Thor

Digitized by Google

geöffnet, und von einem soliden Geschäft in Aktien ist noch nicht die Rede.

Die Hauptmasse des bis jetzt in Geschäften und Gold kompanien angelegten Kapitals ist englisch. Erst in letzter Zeit sind auch deutsche Kaufleute aus der Kapkolonie und besonders die reichen deutschen Diamantenhändler von Kimberley bei der Bildung gröfserer Kompanien beteiligt. Im übrigen begnügt sich das auf den Goldfeldern nächst Engländern und Afrikanern am zahlreichsten vertretene deutsche Element mit untergeordneten Stellungen, und besonders der deutsche Kaufmann im grofsen Stil glänzt durch seine Abwesenheit.

Obgleich aber der Charakter der Felder, Geschäftssprache &c. wesentlich englisch sind, haben doch die einheimischen Buren, nachdem sie einmal den Reichtum der Felder erkannt hatten, das Versäumte unerwartet rasch eingeholt. An den jüngsten grofsen Reefentdeckungen waren, kann man sagen, hauptsächlich Buren beteiligt, und sie betreiben das ungewohnte Geschäft des Goldsuchens mit einer Gier, die derjenigen der Europäer nichts nachgibt.

Als vor kurzem bei den Wahlen für das „Diggers-committee" die Losung: „Englisch oder Holländisch" ausgegeben wurde, stellte sich zu vieler Erstaunen heraus, dafs die holländische Partei der englischen nahezu gewachsen war. Die Eifersucht zwischen den beiden Nationalitäten scheint aber, dank der ausnahmsweise klugen Haltung der Burenregierung in Pretoria, in Abnahme begriffen zu sein, und der Ruf nach englischer Okkupation der Felder wird nicht mehr so oft und offen geäufsert wie vor ein paar Monaten. Die Goldgesetze des Transvaal lassen allerdings viel zu wünschen übrig, die Abgaben sind zu hoch, und unsinnige Steuermafsregeln haben die notwendigen Nahrungsmittel ungebührlich verteuert, aber die von Pretoria hierher geschickten Beamten hätten kaum besser gewählt werden können. Besonders der Landdrost ist ein energischer Mann, und er wie der Gold-Commissioner werden von allen Parteien wegen ihrer Zuvorkommenheit und — Unbestechlichkeit gelobt. Auch hat es der Volksraad nicht an freigebigen Bewilligungen für Hospital &c. fehlen lassen. Und damit befördert er allerdings nur den eignen Nutzen; das Transvaal bezieht schon jetzt von hier eine monatliche Einnahme, deren genauer Betrag allerdings geheimgehalten wird, der aber auf nicht weniger als 18000 £ geschätzt wird, so dafs der vor kurzem halbbankrotte Staat wieder festen Boden unter sich fühlt und sogar aufs Abzahlen der englischen Schuld rechnen kann. Da die Generale P. Joubert und Smid (ersterer der Sieger von Majuba Hill) verschiedene Male hier waren, um die Verhältnisse kennen zu lernen, darf man die vernünftige Haltung des Volksraads wohl auf ihre Ratschläge zurückführen.

Den Mittelpunkt der de Kaap-Goldfelder bildet unbestritten Barberton, das am Südrande des Kaapvalley dicht an der Bergreihe gelegen ist, welche die reichen Quarzadern birgt. Westlich davon liegt Moodie's Concession mit dem Pioneer Reef und östlich der reiche Shebaberg, und diese zentrale, von allen Seiten leicht zugängliche Lage ist der Grund zum wunderbar raschen Anfschwunge dieser jüngsten Stadt Afrikas. Kaum ein Jahr alt, zählt sie schon 3- bis 4000 weifse Einwohner, hat zwei Zeitungen, Kirche, Klub, grofse Hotels und ist der Sitz des Landdrostes und Gold-Commissioners.

Die meisten Häuser sind von Eisen, aber dazwischen kann man in manchen strohbedeckten Lehmhäusern noch den bescheidenen Anfang und in verhältnismäfsig grofsartig geplanten, solid aufgeführten Neubauten den wachsenden Reichtum verfolgen. Einen Hauptbestandteil der Bevölkerung bilden Spekulanten, vom gemeinen Schwindler an bis zum vielumworbenen Vertreter irgend eines einflufsreichen Syndikats. Ihr Hauptquartier haben die Spekulanten in der schleunigst anfgebauten Stockbörse, wo in den Geschäftsstunden ein Treiben herrscht, das an die europäischen Börsen erinnert. Der Typus des ausgelassenen und gewaltthätigen kalifornischen oder australischen Goldgräbers ist glücklicherweise nicht sehr zahlreich vertreten. Obgleich es an Bummlern und Gaunern nicht fehlt, haben dieselben doch nicht das Heft in der Hand, und der Revolver spielt keine Rolle. Das ist eben darin begründet, dafs es hier keine Alluvialfelder, keine Goldgräbereien für arme Leute gibt, sondern dafs Berechnung und Kapital mehr gelten als die schwielige Faust.

Chinesen und indische Kulis haben schon öfters versucht, sich in Barberton geschäftstreibend niederzulassen, sind aber mit Gewalt daran verhindert worden. Nach den Gesetzen des Landes müssen sie erst 25 £ bezahlen, ehe sie berechtigt sind, ein Geschäft zu betreiben. Wenn das schon einen vielen Weifsen sehr angenehmen Gegensatz zu englischer Verwaltung bildet, die keinen Unterschied zwischen den Rassen macht, so mufs noch ein andrer Punkt der Burenregierung unbestritten zum Lobe angerechnet werden. Das ist ihre strenge Behandlung der Kaffern. Wer jemals gesehen hat, welch nicht wieder gut zu machendes Unheil der Branntwein unter den Kaffern in den Diamantenminen anrichtet, der weifs es allein richtig zu schätzen, dafs das hiesige Gesetz den Verkauf von Branntwein an Kaffern bei schweren Strafen verbietet, es sei denn, dafs der Kaffer eine schriftliche Erlaubnis seines eignen Herrn mithringt.

Neben Barberton haben sich natürlich auch an andern Orten kleine Ortschaften gebildet, wie Eureka City und Fair View auf dem Shebaberge. Die Goldfelder am Komati-

Digitized by Google

flusse, deren Reefs wie die hiesigen von West nach Ost verlaufen und einen zweiten, mit dem hiesigen parallel laufenden Goldgürtel zu bilden scheinen, rühmen sich ebenfalls schon eines Hauptortes, genannt Steynsburg, welcher ziemlich direkt südlich von Moodie's Concession am Komatiflusse liegt und wahrscheinlich bald mit Barberton durch eine über die zwischenliegende Bergkette führende Straße verbunden sein wird. Diese Komatifelder ziehen sich gerade der Grenze des Swasilandes entlang, und in diesem selbst sind vom König schon einzelne Konzessionen ausgegeben worden, darunter eine am Piggs Peak, dessen Lage ich leider nicht genauer angeben kann.

Drei Straßen führen nach den de Kaap-Goldfeldern: die erste von Natal über Lake Chrissie und Hot Springs geht die steile Rooi Hoogte hinunter ins Kaapvalley. Die zweite führt von Pretoria über Middelburg, Elands Spruit nach dem oben erwähnten Duivels Cantoor und auf ebenfalls sehr steiler Straße nach dem Kaapvalley hinunter[1]). Die dritte Straße endlich führt von der Delagoa-Bai nach Barberton. Dieser Weg bietet viel geringere Schwierigkeiten als die beiden vorher genannten Bergstraßen, und wenn erst die Eisenbahn, an der von den Portugiesen schon rüstig gearbeitet werden soll, fertig ist, wird der Hauptverkehr sich wohl hierher wenden. Noch vor zwei Jahren galt die Delagoabai-Straße in der Regenzeit wegen des Fiebers für unpassierbar, aber bei übherer Bekanntschaft hat sich diese Gefahr als etwas übertriebeu herausgestellt. Ich höre, daſs während der ganzen vorjährigen Regenzeit Ochsenwagen hin- und hergegangen sind, und augenblicklich, also mitten in der Regenzeit, langen noch öfters lange Züge von Kaffern an, welche die Waren, meistens Spirituosen, auf dem Kopf tragen.

Die Tsetsefliege soll von dieser Straße ganz verschwunden sein zugleich mit dem großen Wild, dem sie folgt, doch soll sie sich in neuester Zeit wieder eingefunden haben. Zu Pferde kann man von Barberton nach Lorenço Marques in 5 Tagen kommen, nach Estcourt in Natal in 6 und nach Pretoria in 7 Tagen.

Die Vegetation in und um Kaapvalley ist kaum tropisch zu nennen. Dazu fehlt vor allem das nötige Wasser. Viele der in der Regenzeit von den das Thal umgebenden Bergen herabstürzenden frischen Bäche trocknen in der regenlosen Winterzeit beinahe aus und verschwinden bei dem Austritt in das Thal ganz unter dem Boden, um erst bei ihrer Vereinigung mit den zwei Hauptwasserläufen des Kaapvalley, dem Queens River und dem nördlich davon fließenden Kaap River, wieder zum Vorschein zu kommen. Selbst diese beiden Flüsse sind bei gewöhnlichem Wasserstande leicht zu durchwaten.

Baumwuchs findet sich eigentlich nur entlang diesen Bächen und Flüssen, besonders der obere Lauf der Bäche ist meistens durch einen dichten Saum prächtiger Laubholzbäume verdeckt, der von den auch in der Kapkolonie einheimischen Arten von Gelbholz, Eisenholz &c. gebildet wird. In den geschützteren, nach dem Tiefland abfallenden Schluchten findet man einzelne Palmen, noch tiefer hinunter Kaktusbäume und ein paar alte Riesen von wilden Feigenbäumen. Letztere habe ich nur in diesen alten Exemplaren gesehen, jungen Nachwuchs aber nie bemerkt. Da sie meistens zwischen alten verlassenen Kraals stehen, sieht es fast so aus, als ob die Kaffern sie gepflanzt hätten.

Sonst bildet die ganze Gegend hier, Berg und Thal, ein ungeheures Grasland, und da alljährlich der Bur seines Viehes halber, und der Goldgräber, um sich das Suchen zu erleichtern, das Gras abbrennen, so wird auch der jetzt noch vorhandene Baumwuchs jährlich mehr durch die Grasfeuer verkümmert, ganz zu schweigen von den Verwüstungen, die jetzt schon an einzelnen Stellen nimmersatte Dampfmaschinen anrichten.

Merkwürdig sind die vielen Spuren von alten Kraals und Kaffergärten, welche beweisen, daſs diese ganze Gegend einstmals dicht von Kaffern bevölkert gewesen sein muſs. Die wenigen jetzt noch hier wohnenden Swasis schreiben diese Trümmer den Basutos zu, aber ich weiſs nicht, ob sich sonst noch Beweise dafür findeu, daſs die Basutos einst so weit nach Osten gesessen haben. Am zahlreichsten sind diese alten Kraale im Elands Spruit-Thal westlich vom Duivels Cantoor.

Gegenwärtig liegt der weitaus größte Teil des Landes wüst und wird von den Buren nur als Winterweide benutzt. Einige wenige Weiſse haben seit der Entdeckung der Goldfelder angefangen, kleine Stücke urbar zu machen, doch kann man kaum schon über die Güte des Bodens ein Urteil fällen. Alle unsre Gemüse gedeihen aber ganz gut. Die Hauptsache ist künstliche Bewässerung, und damit ist eben erst angefangen.

Das Tierreich ist kaum reicher als die Vegetation. Wenn je viel Antilopen hier waren, hat sie der Donner der Sprengschüsse und das Gewehr des Prospektors schon längst verscheucht. Von den größern Repräsentanten der afrikanischen Tierwelt ist der Elefant nur durch zahlreiche Knochen vertreten, die im nahen Elefants Kloof wahrscheinlich die Stelle bezeichnen, wo ein Kesseltreiben der Kaffern mit der Vernichtung einer ganzen Herde dieser Kolosse geendet hat. — Tiger und Löwen aber sollen noch

[1]) Von Port Elizabeth nach Kimberley (760 km) gelangt man mit der Bahn in 29 Stunden, von Kimberley nach Pretoria (453 km) mit Wagen in 59 Stunden, und von da nach Barberton (459 km) in 82 Stunden. Die Gesamtkosten belaufen sich auf 27 Pfund. Die höchste Station auf der Straße Pretoria (1390 m) — Barberton (850 m) hat eine Seehöhe von 1950 m.

Digitized by Google

jetzt den ostwärts nach der Delagoa-Bai vordringenden Goldsuchern ihr ohnehin beschwerliches Leben sehr ungemütlich machen.

Das Klima ist während der trocknen Jahreszeit so gesund, wie man es nur wünschen kann; während der Regenzeit, und besonders gegen Ende derselben, fordert ein bösartiges Sumpffieber in den tiefer gelegenen Teilen manche Opfer. Und dieselbe Regenzeit wird auch dem treuen Begleiter des Menschen, dem Pferde, verhängnisvoll, sie sterben zu Dutzenden an der auch im übrigen Südafrika wohlbekannten Pferdekrankheit. Die Maulesel teilen dasselbe Schicksal, während die Esel auch hier ihre Widerstandsfähigkeit gegen jedes Klima beweisen.

Und hiermit will ich meine Beschreibung der neuesten Goldfelder schliefsen. Sie sind noch in ihren Anfängen begriffen, und erst die nächsten Jahre werden zeigen, welcher Art ihr Einfluſs auf die Entwickelung Südafrikas sein wird. Sehr wahrscheinlich ist es, dafs der Goldsucher nicht ruhig in Kaapvalley sitzen bleiben wird, er wird auf der Suche nach dem kostbaren Metall auch die Grenzen von Transvaal nicht als ein unübersteigliches Hindernis betrachten, und die Erschliefsung von Swasiland und Matabeleland, wo ja bereits Gold gefunden worden ist, ist nur eine Frage der nächsten Zeit. Verzögert wird diese Erschliefsung besonders durch die Eifersucht zwischen Engländern und Holländern, von denen keiner dem andern die Beute gönnt.

Bis jetzt halten sich, wie ich oben bemerkte, die beiden Nationalitäten hier noch die Wage, aber jede weitere Entwickelung der Goldfelder mufs naturgemäfs das englische Element verstärken und Barberton zu einem Mittelpunkt englischer Interessen machen, ähnlich wie Kimberley es in den nordwestlichen Teilen der alten Kolonie schon lange ist.

Die englische Regierung ist einstweilen loyal genug, die englischen Sonderbestrebungen auf den Goldfeldern nicht zu benutzen, und der Prinz von Wales hat dem entsprechend verweigert, der hiesigen Freimaurerloge einen Charter auszustellen, da das Transvaal zum „Ausland“ gehöre. Aber die Thatsache allein, dafs im Transvaal eine hauptsächlich englische kaufmännische und spekulierende Kolonie mitten in einer holländischen, beinahe ausnahmslos ackerbautreibenden Bevölkerung sich gebildet hat, bildet eine zweifellose Gefahr. Im Herzen jedes guten Engländers brennt die Schmach von Majuba Hill noch frisch, und der richtige Bur auf der andern Seite ist überzeugt, dafs er auf Majuba Hill nicht nur einen winzig kleinen Bruchteil der englischen Armee, sondern ganz England geschlagen habe.

Die neuern dänischen Untersuchungen in Grönland, 1886.

Von H. Rink.

Wie schon im Monatsberichte des Heftes I 1887 erwähnt wurde, hatten im Jahre 1886 die beiden Marineoffiziere C. Ryder als Leiter, und C. Bloch nebst dem Mineralogen V. Ussing eine Reise nach dem nördlichsten Distrikte, Upernivik, angetreten. Sie kamen am 15. Juni in Godhavn, und am 1. Juli in Upernivik an. Dem Plane gemäfs kehrte Herr Ussing noch in demselben Sommer nach Kopenhagen zurück, wogegen die beiden Offiziere für den Winter in Grönland blieben. Der Bezirk, den sie zu untersuchen hatten, umfafst eine Gruppe grofser Inseln, hinter welchen die Fahrwässer unter diesen hohen Breiten sich sehr früh im Herbste mit Dünneis belegen und dadurch für Bootfahrten, besonders für die Benutzung des Fellboottes, undienlich werden. Teils aus diesem Grunde, teils wegen der Abgangszeit des letzten Schiffes war es wünschenswert, die Untersuchung der südlichen Hälfte des Distrikts etwas nach der Mitte der Monats August zu vollenden. Höchst ungünstige Witterung trat hinzu, um die kurze Arbeitszeit, welche demnach der Expedition für diesen Zweck zu Gebote stand, noch bedeutend einzuschränken, indem sie erst am 20. Juli ihre Exkursionen antreten konnte. Von dem Tage an scheint aber alles nach Wunsch gegangen zu sein; durch zweckmäfsige Benutzung der schönen Sommerzeit mit ihrem ununterbrochenen Tageslichte gelang es, nicht allein die eben genannten grofsen Inseln zu umfahren und zu vermessen, sondern auch vom Ende des grofsen Lachs-Fjordes bis zum Rande des Binneneises vorzudringen, und endlich vom 11. bis 16. August den mächtigen Eisfjord von Augpatdlartok, auch ein Hauptziel der Reise, zu untersuchen. Im ganzen wurde die auf diese Weise vermessene Strecke auf 110 km von Süden nach Norden veranschlagt. Am 21. August kehrte die Expedition nach Upernivik zurück, wo dann auch gerade der Abgang des Schiffes vorbereitet wurde; die letzten Nachrichten von da waren vom 24. August. Nachdem jetzt die innern Fahrwässer bereist waren, hatte man die Absicht, den Herbst für Fahrten längs der äufsern Küste nach Norden zu benutzen, dann das Winterquartier zu beziehen und bei

Digitized by Google

der Wiederkehr des Tageslichtes die Rekognoszierungen mit Hundeschlitten fortzusetzen.

Anfser dieser Expedition wurde mit dem Kriegsschiffe „Fylla“ ganz wie im Jahre 1884 eine Fahrt nach den grönländischen Kolonien unternommen, mit welcher auch wissenschaftliche Zwecke verbnnden waren. Es stand unter dem Kommando des Kapitäns Braem; die übrigen Offiziere waren: Premierleutnant F. Hammer als Nächst-, der Prinz Waldemar als dritter Kommandierende, und der Forscher der Ostküste, Premierleutnant Garde; als Naturforscher folgten Th. Holm (von frühern Expeditionen bekannt) nnd Kolderup Rosenvinge. Die wissenschaftliche Aufgabe war für diese Expedition hauptsächlich hydrographischer Natur; sie wurde in dieser Beziehung sehr durch die Menge und Lage des Treibeises in diesem Sommer gehindert. Am 12. Juni bekamen sie das Kap Farewell in Sicht, und zwar in einer für die gewöhnliche Schiffsroute ungewöhnlichen Nähe, ohne dafs auch nur ein Stückchen Eis zu erblicken war. So eng drängt sich hier das Eis, von der Ostküste kommend, um die Spitze des Landes und in die Davisstrafse hinein; denn sicherlich hat der Eiswall längs der Küste, den man nur zn bald darauf entdeckte, auch hier nicht gefehlt. Wie gewöhnlich in den an Treibeis reichern Jahren erstreckte es sich auch diesmal nach Norden über den 64. Breitengrad hinans. Mit Mühe nnd Gefahr glückte es hier jedoch, einen Weg durch das Labyrinth der Schollen zn finden und am 15. Juni den Hafen der Kolonie Godthaab zn erreichen. Allein hinter ihnen schlofs sich dann auch die Pforte, südlicher Wind prefste das „Grofs-Eis“ zwischen die Inseln hinein, der Hafen wurde ganz abgesperrt, und 3 Wochen von der kostbaren Sommerzeit gingen dabei für die Arbeitenden so gut wie verloren. Endlich, als das Eis bei nördlichem Winde angefangen hatte, sich etwas zu verteilen, gelang es, obgleich anch dieses Mal nicht ohne grofse Mühe, einen Durchweg zu finden, und am 17. Juli wurde die Kolonie Upernivik und damit das nördlichste Ziel der Reise erreicht. Schon von Kap Farewell an hatte man ab und zn die Gelegenheit zur Anwendung des Senkbleis benntzt. Jetzt, da die Rückreise nach Süden angetreten werden sollte, liefs die Zeit, die man den wissenschaftlichen Aufgaben opfern konnte, sich besser berechnen, und man konnte deshalb die Lotungen systematisch und mit mehr Kraft betreiben. Aber auch hier sollten die Schwierigkeiten, mit denen man in den arktischen Fahrwässern zu kämpfen hat, sich wider Erwarten häufen, und wenn dennoch, wie im nachfolgenden gezeigt werden wird, sehr befriedigende Resultate erlangt wurden, so ist dies lediglich dem praktischen Sinne, der Ausdauer und dem Eifer, mit dem der Zweck verfolgt wurde, zn verdanken. Es war die Absicht, die Lotungen in der Weise mit der Fahrt nach Süden zu verbinden, dafs man in langen Linien sich abwechselnd möglichst weit von der grönländischen Küste, wo möglich ganz bis zur Westseite der Davisstrafse, entfernte nnd dann wiederum in südöstlicher Richtung jener näherte. Allein hier traten drei Hindernisse in den Weg, die nicht vorauszusehen waren, nämlich: der Nebel, die Eisberge nnd das Westeis. Allerdings liegen die zahllosen Eisberge, welche von den Fjorden Nordgrönlands ausgestofsen werden, in der Baffinsbai nicht so dicht, dafs man bei klarem Wetter mit einem Dampfer in der Regel ihre allzugrofse Nähe nicht vermeiden könnte. Es ist aber leicht einzusehen, dafs man bei sehr dichtem Nebel, wenn man nach allen Seiten von grofsen Eisbergen sich umringt weifs, in seinen Bewegungen so gut wie hilflos ist. Was das sogenannte Westeis betrifft, so fand man unter 70° 46′ N. Br. schon 110 km von der grönländischen Küste den Weg nach Westen durch dasselbe gesperrt; es wurde deshalb aufgegeben, die Mitte der Baffinsbai zu überschreiten, und die hydrographischen Arbeiten mufsten demnach überhaupt anf die Strecke von Nord nach Süd in einer gewissen Nähe der grönländischen Küste beschränkt bleiben.

Während diese nenen Untersuchnngen in Grönland vor sich gingen, ist man im vergangenen Jahre mit der Bearbeitung des durch die frühern Expeditionen heimgebrachten Materials beschäftigt gewesen. Anfser den Sammlern selbst sind dabei Spezialisten, besonders in der Pflanzenkunde behilflich gewesen. Mit Einschlufs dessen, was hierüber bis jetzt vorliegt, dürfte hier für die verschiedenen Zweige der Forschungen im letztverflossenen Jahre folgendes mitzuteilen sein:

Was die allgemeine geographische Beschaffenheit des Landes und insonderheit die Eisbildnngen auf demselben betrifft, so wird aus dem Vorhergehenden einleuchten, dafs bei Upernivik wegen Mangel an Zeit vor dem Abgange des Schiffes an keine umständlicheren Berichte zn denken war. Herr Ussing hat jedoch nach seiner Rückkehr einige Notizen (Geographisk Tidsskrift, Heft I und II) mitgeteilt. Wie schon oben angedeutet wurde, besteht das untersnchte Gebiet hauptsächlich aus grofsen Inseln, die vom Festlande durch schmale Sunde getrennt sind. Im Süden geht von diesen innern Fahrwässern der Lachs- oder Ekalluarsuk-Fjord aus, während sie im Norden mit dem Eisfjorde von Augpatdlartok endigen. Das feste Land hinter den Inseln ist in einem ungewöhnlichen Grade vom Binneneise überdeckt, so dafs nur Halbinseln von verhältnismäfsig geringer Gröfse davon freigeblieben sind. Dagegen ist das Innere des Lachsfjordes von einem grofsern Areal eisfreien Landes umgeben. Hier wächst in den Thälern ellenhohes Gestrüpp von Zwerg-

Digitized by Google

birken und Weiden, und auf den allnvialen Terrassen wächst üppiges Gras. Reife Beeren finden sich hier auch schon Anfang August. Den Rand des Binneneises fand man hier weiter zurückliegend, als man bisher geglaubt. Ein noch größeres Interesse bot der genannte große Eisfjord dar, der unter 73° N. Br. jährlich Tausende von Eisbergen in die Baffinsbai hinaussendet. Auf einer Strecke von 3 Meilen grenzt hier das Binneneis mit einer senkrechten Mauer an das Meer. Auf dieser ganzen Strecke bewegt es sich auswärts, während doch seine größte Schnelligkeit auf die Mitte beschränkt ist und hier gegen 60 Fuß (19 m) täglich betragen soll. Es ist dies der eigentliche „Eisstrom", derjenige Teil der Eismasse, der sich mit einer Breite von beinahe $^3/_4$ Meilen in das Meer hinausschiebt, so daß dieser ungeheure Gletscher zuletzt vom Wasser getragen wird und in diesem Zustande zerbröckelt und in Gestalt der schwimmenden Eisberge sich verteilt. In den vier andern bedeutendern Eisfjorden Nordgrönlands, in denen die Bewegung des Binneneises gemessen worden ist, fand man, daß diese 24 bis 50 Fuß ($7\frac{1}{2}$ bis 16 m) täglich ausmachte. Es scheint also, daß man auch hier bei Upernivik ein Beispiel zur Bestätigung dieser Beobachtungen im allgemeinen gefunden hat, und zwar daß die außerordentliche Kraft, mit welcher die Eisdecke fortgeschoben wird, sich hier in einem noch etwas potenzierten Grade kund that. Die weitern Beobachtungen, namentlich die im April und Mai, dürften also für die genauere Entscheidung dieser Frage von großem Interesse sein.

Was die Untersuchungen des nächstvorhergehenden Jahres betrifft, so werden die Karten mit zugehörenden Beschreibungen nach Holms, Gardes und Jenseus Vermessungen jetzt wahrscheinlich bald für ihre Veröffentlichung fertig sein.

Hydrographie. — Premierleutnant Hammer hat in „Geographisk Tidsskrift" (Heft I und II) einen kurzgefaßten, klaren Bericht über die Resultate der „Fylla"-Expedition von 1886 geliefert. Eine Karte gibt eine Übersicht der Tiefseemessungen und umfaßt zu diesem Zweck auch die Messungen von 1884. Man zählt auf derselben ungefähr 270 Tiefenangaben, von 62° bis nahezu 73° N. Br. dicht aufeinander folgend, indem sie sich, bis auf wenige Ausnahmen, nicht über 15 bis 20 Meilen von der Küste entfernen. Von jenen 270 Lotungen waren über 30 von vollständigen Temperaturserien bis zum Boden begleitet, und gegen 30 mit Anwendung des Trawls und des Bodenschleppnetzes verbunden.

Was speziell die Expedition von 1886 betrifft, so benutzte dieselbe für Tiefen bis auf 100 Faden (180 m) den Patentapparat von Sir William Thomson, und für größere Tiefen die vom Amerikaner Sigsbee erfundene Maschine. Zur Einübung im Gebrauche dieser Apparate wurden schon in der Mündung der Davisstraße Versuche angestellt. Die erste Lotung gab eine Tiefe von 1670 Faden (3054 m). Als Senkblei wurde eine Kugel von 60 Pfund Schwere benutzt, und es zeigte sich dabei, daß eine Veränderung vorgenommen werden mußte, um die Lösung der Kugel vom Bodenschlamme zu ermöglichen. Bei großer Kraftanwendung nahm die Aufwindung der Leine über 2 Stunden in Anspruch. Die eigentlichen Messungen fingen unter 62° 46′ N. Br. an; am wichtigsten waren jedoch diejenigen, die im Norden, von $69\frac{1}{2}$° an, unternommen wurden, weil diese Strecke im Jahre 1884 unberührt geblieben war. Auch hier hatte man Gelegenheit zu bemerken, wie die Temperatur der Oberfläche in der Nähe der größern, gesammelten Eismassen sank. Sie war unter 72° 22′ N. Br. +5,2° C., aber unter 72° 47′, an der Mündung des großen Eisfjords +1,5°, und ähnlich, als man sich dem Westeise näherte. Nach der Tiefe zu beobachtete man folgende Veränderungen: Unter $71\frac{1}{2}$° N. Br. Oberfläche +5°, abnehmend bis 0° in 40 Faden (73 m) Tiefe, dann negativ (Minimum −0,9°) bis 130 Faden (238 m), und von da wieder positiv und zunehmend bis 1,3° am Boden in 234 Faden (428 m) Tiefe. Ganz ähnlich fand man auf der südlich Disko Oberfläche +4°, in 20 Faden (37 m) Tiefe 0°, in 50 Faden (91 m Tiefe) −1,7°, in 125 Faden (229 m) Tiefe 0°, und am Boden in 175 Faden (320 m) Tiefe +1,3°.

Nach den Messungen von 1884 sowohl wie von 1886 sind auf der Karte drei Durchschnitte konstruiert, welche Meerestiefe und Temperatur von einem Punkte der Küste nach Westen hinaus darstellen, nämlich unter 63, $68\frac{1}{2}$ und 71° N. Br. Sie verdeutlichen unter anderm, wie die Schicht warmen Wassers, welche längs der Küste Grönlands in die Davisstraße hineingeführt wird, allmählich nach Norden zu abnimmt. Im Jahre 1886 wurde im Juni am Kap Farewell unter 59° N. Br. im Juni +5°, im August +7,5° und sogar unter 61° N. Br. ebenfalls +7,5° an der Oberfläche beobachtet.

Besonders merkwürdig sind die Bänke, welche von 62 bis 69° N. Br. in einer Entfernung von ungefähr 5 Meilen parallel mit der Küste laufen. Sie zeigen eine Tiefe von 15 bis 20 Faden (27 bis 37 m). An einer Stelle wurde sogar in 11 Faden (20 m) Tiefe, Grund gefunden. Nach der Küste hin fällt dieser lange Rücken des Meeresbodens schroff bis nahe zu 200 Faden (370 m) Tiefe ab, während er nach der Meeresseite hin sich mehr allmählich senkt. Er scheint durch eine Aufhäufung von Sand und Steinen gebildet, und man hat seine Entstehung mit der ältern Glazialzeit Grönlands in Verbindung gesetzt. In einer weiten Strecke von Süden nach Norden ist nämlich das jetzige Binneneis auch über das jetzt eisfreie Küstenland

Digitized by Google

verbreitet gewesen, und da diese Strecke, in der man die Spuren alter Glazialbildung hat verfolgen können, ungefähr der Ausdehnung jener Bänke entspricht, hat man selbige mit Grund als ihre Endmoränen betrachtet.

Botanik und Zoologie. — Professor E. Warming, der die „Fylla"-Expedition 1884 begleitete, bereitete, um Vergleichungen anstellen zu können, im folgenden Jahre Finmarken. Er hat jetzt in Zeitschriften die Hauptresultate seiner Forschungen dargestellt. Er vergleicht die verschiedenen „Vegetationsformationen", wie: die Strandflora, die Flora der Ericineen-, der Moos- und Lichenen-Heide, der Gebüsche und der Flufsbetten &c. in Grönland einerseits, mit denen des arktischen Norwegens anderseits. Besonders aber hat er die arktische Pflanzenbiologie mit spezieller Berücksichtigung der Blütenbefruchtung und der Vermehrung überhaupt zum Gegenstand seiner Betrachtungen gemacht. Durch Zerlegung der Blütenteile einer Reihe von arktischen Pflanzen hat er nachgewiesen, in welchem Grade die Hilfe der Insekten erforderlich sein kann, um die Bestäubung zu bewerkstelligen, mit andern Werten das Verhältnis der entomophilen und anemophilen Pflanzen, und endlich die blofs vegetative Vermehrung durch die Spressen der Wurzel. Als Resultat aller dieser Untersuchungen, die durch zahlreiche Illustrationen erläutert sind, stellt es sich heraus, dafs die arktische Pflanzenwelt in einem höhern Grade als die, bis jetzt für diesen Zweck untersuchte nord- und mitteleuropäische für die Selbstbestäubung sich eignet, und dafs diese Eigentümlichkeit ohne Zweifel mit der grofsen Armut an Insekten in Verbindung steht. Dafs diese Selbstbestäubung auch wirklich zur Selbstbefruchtung führt, scheint aus den zahlreichen Fällen hervorzugehen, in denen Blumen, die von Insekten äufserst selten besucht werden, Früchte ansetzen. Was übrigens die Einzelheiten betrifft, dürfte hier nur für ganz wenige Bemerkungen Platz sein. Allerdings sind die, derselben Art angehörenden Pflanzen in Grönland und Europa im ganzen identisch; aber eine genauere Untersuchung zeigt bei mehreren derselben, dafs der innere Bau der Blüte, die Länge der Staubfäden und ihre Neigung gegen das Stigma den grönländischen Exemplaren mehr als denen des insektenreichern Norwegens die Selbstbestäubung erleichtert. Die relative Zahl der anemophilen Pflanzen im Verhältnisse zu den entomophilen wächst auch mit der nördlichen Breite, besonders dadurch, dafs gewisse anemophile Familien, Gramineen und Cyperaceen überhandnehmen. Was die bekannten Lockmittel für Insekten, nämlich Nektar, Geruch und Farbe betrifft, so hat man den Reichtum der arktischen Pflanzen an denselben teilweise übertrieben. Allerdings sind sie alle vorhanden, aber in einem nach Norden hin eher ab- als zunehmenden Grade. Was endlich die vegetative Vermehrung angeht, so sind die in dieser Beziehung untersuchten Pflanzen allerdings nicht zahlreich; sie deuten aber darauf hin, dafs in Grönland, je mehr eine Art entomophil gebildet ist, deste mehr sie sich zugleich für die Fortpflanzung aus der Wurzel neben der durch Samen bewirkten eignet.

In Verbindung mit dem eben benutzten Berichte Hammers haben auch Th. Holm und Kolderup Rosenvinge in „Geographisk Tidsskrift" eine Mitteilung ihrer Beobachtungen 1886 gegeben. Ersterer hat aufser der Botanik auch für die Zoologie gewirkt, letzterer die verhältnismäfsig noch nur wenig bearbeitete Algenvegetation Grönlands zur speziellen Aufgabe gewählt. Unter dem Aufenthalte in den Häfen wurde mit dem Boden-Schleppnetze auf einmal eine reiche Ernte, sowohl von Algen, als von der, im Labyrinthe derselben sich bewegenden Tierwelt gemacht. Aufserhalb der Häfen wurde mit dem Trawl gesammelt. Man fand auf 18 bis 40 Faden (33 bis 73 m) Tiefe ein reiches Tierleben auf dem von Balanen ganz überzogenen Boden. Aufser den zahlreichen niederu Tierarten gab es hier sehr grofse Krabben und andre, teilweis seltene Krustaceen (Pandalus, Mysida, Crangon, Hippolyte). Die gröfste Tiefe, auf der in der Baffin-Bai getrawlt wurde, war 150 Faden (274 m). Mit Ausnahme der Versuche in mehr als 138 Faden (234 m) Tiefe wurde jedesmal eine reiche Ausbeute gemacht.

Der Aufenthalt in den Häfen war ja für botanische Exkursionen ungewöhnlich kurz, und doch glückte es, in dem jetzt in dieser Hinsicht schon so ziemlich durchsuchten Lande drei neue Arten zu entdecken, nämlich eine Geranium-, eine Gras- und eine Halbgrasart, aufser vielen bis jetzt nur selten gefundenen Pflanzen und neuen Fundörtern derselben.

Die Algenflora Grönlands ist verhältnismäfsig reich und enthält mehrere Arten, die noch nicht anderswo gefunden wurden. Schon ehe man das Land erreicht, begegnet man ja Massen von losgerissenen, mehrere Faden langen Laminarien, und dabei die eigentliche pelagische Algenvegetation, die bekannten mikroskopischen Diatomeen, die dem Wasser eine braun-grünliche Farbe verleihen. Der Küstenrand ist gewöhnlich bis zu ungefähr 20 Faden (37 m) Tiefe mit Algen bekleidet, deren Arten an den äufsern Küsten und in den Fjorden voneinander etwas verschieden sind. Derjenige Teil der Felsen, der während der Ebbe trocken liegt, ist von Fucus vesicularis und ähnlichen Arten bedeckt. Darunter, in 2 bis 5 Faden (4 bis 9 m) Tiefe, bilden die Laminarien (besonders L. lengicruris) einen Wald, in gröfserer Tiefe sind die roten Algen (Floideen) vorherrschend. Merkwürdig ist die oberste dieser Zonen dadurch, dafs sie ja im Winter in Eis eingeschlossen ist. Von den eingesammelten Algen waren mehrere Arten für Grönland neu, und einige schienen überhaupt noch unbekannt.

Ethnographie und Archäologie. — Bekanntlich war es ein

Digitized by Google

Hauptresultat der letzten Ostgrönland-Expedition, dafs die vieljährige Frage von der Lage der alten „Osterbygd“ westlich oder östlich vom Kap Farewell durch direkte Untersuchung endlich entschieden wurde. Eine interessante Erläuterung zu derselben hat der Grönlandsforscher K. J. Steenstrup geliefert. Aus den hierüber, teils in Kopenhagen, teils in Schweden und England befindlichen Urkunden und Karten hat er herausgefunden, dafs man über 200 Jahre nach dem Abbruche der Verbindung mit den alten Kolonien noch eine vollkommen richtige Vorstellung von dem Wege dorthin gehabt hat. Besonders treffend ist der Inhalt der Instruktion, welche König Kristian IV. im Jahre 1607 für eine Expedition nach Grönland ausfertigte, indem sie ganz richtig den Reisenden die Anweisung gibt, erst die Südspitze des Landes zu umfahren und dann zwischen 60 nnd 61° N. Br. den Eriksfjord aufzusuchen. Bekanntlich fand man aber schon damals keine Nachkommen der alten Skandinaven mehr an der Westküste. Der dadurch erregte Zweifel wurde bald daranf durch die Kartographen genährt, indem diese die Frobisherstrafse nach Grönland verlegten und unter der damit folgenden gewaltsamen Zerstückelung des Landes, vielleicht halb nnversehens die Osterhygd nach Osten schoben. Der dadurch entstandene Irrtum wurde durch die spätern vergeblichen Versuche, die Ostküste zu erforschen, immer mehr und mehr befestigt.

Was die jetzigen Bewohner der Ostküste betrifft, so ist Kapitän Holm mit der Bearbeitung des bei ihnen gesammelten Materials beschäftigt gewesen. Eine Schilderung dieses Eskimo-Stammes, auf die vorzügliche ethnographische Sammlung, zahlreiche Photographien, Sagen und Sprachproben gestützt, wird für die Mitteilnngen der Kommission ausgearbeitet. Vorläufig sind jedoch schon die physisch-anthropologischen Resultate vom Cand. med. Sören Hansen, der im Jahre 1885 die Westküste besuchte, bearbeitet worden, und einige Bemerkungen ans seiner über „die Ostgrönländer“ veröffentlichten Abhandlnng dürften hier am Platze sein. Er gründet dieselbe auf die, ihm von der Expedition gelieferten Angaben, statistischen Berechnungen und Körpermessungen nebst kraniologischen und andern Sammlungen. Mit dem ausdrücklichen Vorbehalte, dafs er die Zahl der Einwohner, 548 Individuen, für zu gering ansieht, um völlig sichere statistische Resultate darauf zu gründen, hat er doch gesucht, aus den vorliegenden Akten und Gegenständen möglichst umfassende Schlufsfolgerungen zu ziehen.

Auf 1000 Männer kommen in Ostgrönland 1237 Weiber (in Westgrönland 1154). Das Übergewicht der letztern kann nicht aus der gefährlichern Beschäftigung der Männer hergeleitet werden, indem es nämlich gröfser im Kindesalter (1293) ist als später (1199). Es scheint demnach eine Rasseneigentümlichkeit zu sein. Die frühern Behauptungen von der Höhe der Ostgrönländer haben sich nach den jetzigen 136 Messnngen etwas übertrieben gezeigt. Doch nimmt die Körperhöhe sowohl auf der Ost- als Westküste von Süden nach Norden zu, und die Ostgrönländer sind höher als die Westgrönländer; nämlich von jenen haben die Männer 1629 mm, und die Weiber 1538 mm, von diesen die Männer 1602 mm, und die Weiber 1508 mm. Wie bei andern Eskimostämmen sind die untern Extremitäten knrz, und die Arme kräftiger als die Beine. Der Oberkörper ist zugleich breit, mit kräftig entwickelter Brust, deren Umfang bei Männern 937 mm, bei Weibern 856 mm beträgt.

Der „Breitenindex“ oder das Verhältnis der Breite zur Länge des Kopfes zeigte nach 15 Schädeln 72,1, also dolichocephale Bildnng, wogegen er nach den Messungen an 91 Individuen einen Durchschnitt von 76,4 gab, sich also mesaticephal zeigte. Auch die von der zweiten deutschen Nordpolexpedition gefundenen Schädel zeigten nach Dr. Pansch 73,3, und es sollte deshalb scheinen, als ob zwischen einer ältern und der jetzt lebenden Generation der Ostländer ein Unterschied obwalte. Speziell zeigten sich von 91 untersuchten Individnen 8 hrachycephal 57 mesaticephal, 26 dolichocephal. Die typische Form ist also entschieden die mesaticephale mit einer Tendenz zur dolichocephalen. Die Form der Nase nähert sich mehr der der nordamerikanischen Indianer, als der der Asiaten. Die Gesichtsform ist elliptisch, mit breitem Unterteil, sehr typisch eskimoisch. Diesem Resultate entsprechen auch die Schädel, deren Kapazität durchschnittlich 1446 cbcm beträgt. Die kraniologischen Dimensionen sind übrigens auf Tabellen dargestellt, die bei künftigen Untersnchungen der andern Eskimostämme ohne Zweifel von wesentlicher Bedeutung sein werden.

Als Hauptresultat wurde endlich angeführt, dafs die Ostgrönländer einen reinen ungemischten Eskimostamm darstellen, und dafs sie, die äufsersten Grenzen dieses Volkes bezeichnend, die meisten übrigen östlichen Eskimos, und so auch die Westgrönländer in der physischen Entwickelung übertreffen.

Der VII. Deutsche Geographentag in Karlsruhe vom 14. bis 16. April 1887.

Unerwartet spät waren die Vorbereitungen zu dem diesjährigen Geographentage zum Abschlufs gekommen, so dafs teils bereits in vielen Kreisen die Vermutung aufgetaucht war, die Versammlung werde überhanpt nicht stattfinden,

Digitized by Google

teils Befürchtungen auf einen befriedigenden Verlauf der Verhandlungen sich geltend machten. Die kaum acht Tage vor Beginn der Verhandlungen erfolgte Bekanntmachung des Programms hat denn auch bedauerlicherweise einen ungünstigen Einfluß auf die Teilnahme aus den entfernteren Teilen des Deutschen Reiches gehabt, so daß der Versammlungsort selbst einen größern Prozentsatz der Teilnehmer stellte als bisher. Immerhin war der Besuch ein regerer als in Dresden, indem die Zahl von 400 Teilnehmern, unter denen gegen 80 auswärtige Teilnehmer sich befanden, überschritten wurde. Leider hatten die deutschen Reisenden von der diesjährigen Zusammenkunft sich fast gänzlich ferngehalten, was in Rücksicht auf die kolonialpolitische Bewegung, welche entweder öffentlich oder in engern Kreisen regelmäßig Gegenstand der Besprechungen zu sein pflegt, nur zu bedauern ist; gerade das Zusammentreffen von meistens vorurteilsfreien Männern aus verschiedenen Gegenden Deutschlands würde den Reisenden, namentlich den Afrikaforschern, Gelegenheit hieten, aufklärend zu wirken, indem sie sowohl zu hoch gespannte Erwartungen auf das richtige Maß hinabdrücken, als auch allzu pessimistische Befürchtungen ebenso entschieden bekämpfen könnten. Von den deutschen Geographischen Gesellschaften hatten nur wenige Vertreter gesandt.

Die Gegenstände der Verhandlungen bewegten sich im wesentlichen um vier Fragen: um die antarktische Forschung, um Afrika-Forschung, um Schulgeographie und um Landeskunde. Die Frage der antarktischen Forschung fand in dem Geheimen Admiralitätsrat Prof. Dr. Neumayer, dem Leiter der Deutschen Seewarte, ihren berufensten und begeistertsten Vertreter, er hatte die Genugthuung, darauf hinweisen zu können, daß die jahrelangen, von Neumayer selbst allerdings erst angeregten Bemühungen der deutschen Geographentage, die Erforschung der antarktischen Gebiete in den Vordergrund des Interesses zu bringen, jetzt beginnen, gute Früchte zu tragen, indem einerseits eine größere Thätigkeit auf litterarischem Gebiete zu begrüßen sei, anderseits aber auch die Aussichten auf Entsendung einer Expedition in die antarktischen Gewässer wesentlich bessere geworden seien, da die australischen Kolonien, namentlich auf Anregung von Ferd. v. Mueller, gemeinsam mit dem Mutterlande Großbritannien die Mittel zu einer solchen aufzubringen entschlossen sind. Im Anschluß an diesen Vortrag berichtete Dr. Eschenhagen über die Resultate der erdmagnetischen Forschungen auf den internationalen Polarstationen, deren nur teilweise beendete Bearbeitungen erkennen lassen, daß, wie auch erwartet worden war, eine abschließende Erkenntnis der Erscheinungen des Erdmagnetismus aus der nur einjährigen Periode der Beobachtungen nicht in Aussicht stände, dagegen die Richtung festgestellt werden würde, in welcher die erdmagnetischen Forschungen fortgesetzt werden müßten.

Die Vorträge über afrikanische Forschungen, welche erklärlicherweise eine gedrängte Zuhörerschar anlockten, eröffnete Prof. Rein mit einer eingehenden Schilderung von Marokko und seines Kulturzustandes nach seinen im Jahre 1872 gesammelten Erfahrungen. Trotz der Nähe und des ständigen Verkehrs mit Europa ist das zukunftsreiche Land noch höchst mangelhaft erforscht, was in erster Linie dem Islam zuzuschreiben ist; allerdings haben gerade die letzten Jahre, worauf wohl hätte hingewiesen werden müssen, eine ganz beträchtliche Erweiterung unserer Kenntnisse durch die Erfolge französischer Forscher gebracht. In seinem Überblick über die von ihm durchzogenen Gebiete Ostafrikas berührte P. Reichard die klimatischen Verhältnisse, den geologischen Aufbau, die Tier- und Pflanzenwelt und die Einwohner. Im schroffen Gegensatz zu den Urteilen von vielen Reisenden standen seine Anschauungen über Kulturfähigkeit und passendste Behandlungsweise der Neger; mit der Ansicht, daß der Neger nur durch die Vermittelung des Islam zum Christentum zu bekehren sei, dürfte Reichard ganz allein stehen. Missionsinspektor Büttner sprach über den Stand der Erforschung der südwestafrikanischen Schutzgebiete, wobei er die Lücken in unserer Kenntnis hervorhob; er richtete zugleich einen Mahnruf an die Geographen, die Schätze, welche in den Archiven der Missionsgesellschaften ruhen, zu verwerten zu einer Gesamtdarstellung des Damara- und Nama-Landes. Die neuern Erfolge in der Erforschung von Togo-Land und Kamerun erörterte Dr. H. Zöller, indem er zugleich interessante Vergleiche zwischen dem Kulturzustand der Bewohner aufstellte. Er betonte die Wichtigkeit, namentlich in der Erforschung des Hinterlandes von Kamerun energisch vorzugehen, ohne jedoch auf die wichtige Frage der geeignetsten Operationsbasis — ob die Erforschung von Kamerun größere Erfolge verspreche von der Küste aus, oder vom Binnenlande selbst, entweder vom Benue oder vom Alt-Kalabar, oder von den nördlichen Zuflüssen des Ogowe und Kongo — näher einzugehen.

Weit mehr zu ihrem Rechte als auf den letzten Geographentagen kam die Schulgeographie. In seinem Vortrage über Förderung des geographischen Studiums und Unterrichts gab Prof. Stauber in Augsburg eine Skizze der Erörterungen, welche er in der Schrift niedergelegt hatte, die den von König Leopold II. von Belgien ausgesetzten Preis von 25 000 Frank errungen hatte. Er stützte sich im wesentlichen auf Forderungen, die in Deutschland von Fachmännern allgemein anerkannt sind, deren Durchführung aber auch noch in weitem Felde steht. Auf direkten Widerspruch stieß Gymnasiallehrer W. Krebs in Altona, nach dessen Ausführungen projektionsmäßiges Zeichnen schon von den Schülern der untern Klassen geübt werden soll und kann. Die von Oberlehrer O. Perthes in Bielefeld betonte Notwendigkeit eines einheitlichen Atlasses in den Händen der Schüler einer Klasse fand allgemeinen Anklang, dagegen wurden die weitern Forderungen, daß dieser Atlas auch nur in einer und derselben Auflage vertreten sein dürfe, wegen der Unmöglichkeit ihrer Durchführung bekämpft. Oberschulrat v. Sallwürck wies u. a. darauf hin, daß die Konsequenz bei dem wechselnden Bestand der Schüler dahin führe, schließlich die Einführung eines und desselben Atlasses für ganz Deutschland zu fordern. Nach eingehender Debatte und Kommissionsberatung faßte die Versammlung einstimmig die Resolution: „Der deutsche Geographentag hält es aus innern Gründen für unstatthaft, daß dem geographischen Unterricht in einer und derselben Klasse verschiedene Atlanten zugrunde gelegt werden". Diese Resolution soll den Ministerien und Schulbehörden zur Kenntnis gebracht werden. An der

Digitized by Google

Hand seiner sinnreichen Instrumente erörterte Reallehrer A. Mang aus Baden die Notwendigkeit der Erweckung des allgemeinen Verständnisses für die astronomische Geographie, und Prof. Dr. W. Schmidt aus Wien erklärte sein einfach konstruiertes Tellurium und den Foucaultschen Pendelversuch-Apparat.

Über die Einrichtung dieser Apparate wird uns folgendes mitgeteilt:

„Der Grundsatz, Erd- und Mondbahn durch Ringe bleibend darzustellen und die besondere Weise, wie dies durchgeführt ist, gestattet nicht nur die anschauliche Übersicht über die Bewegungen der Erde und des Mondes, und eine eingehende Beobachtung ihrer Stellungen in irgend einem Augenblick, sondern auch die einfache Verwandlung der wirklichen Bewegungen in die scheinbaren, wie sie sich über irgend einem Horizont zu irgend einer Stunde des Jahres darstellen. Denn das Instrument abmt, darauf eingestellt, die wirklichen Lagen, wie sie die Natur bietet, nach. Da es zerlegbar ist, läßt sich mit den ersten Elementen, der Darstellung der täglichen Himmelsdrehung, beginnen.) Durch jene Einrichtung werden auch die schwierigern Partien der astronomischen Geographie, wie die Präzession, die Zeitgleichung, das Rückwandern der Mondsknoten und der Finsternisse u. a., sowohl in den Ursachen als dem Verlaufe dieser Erscheinungen, auf ganz unmittelbare Weise und ohne großen Apparat anschaulich.

„1. Ein Globus für Beobachtungen im Freien eingerichtet. Derselbe läßt, ohne vorgängige Rechnung nach der Sonne eingestellt, die augenblickliche Zeit irgend eines Ortes der Erde, die Stellung der Sonne über irgend einem Erdorte, nach Höhe und Azimut, sowohl für den Augenblick als für irgend eine Stunde desselben Tages ablesen; er zeigt bei Nacht die augenblickliche Stellung der Sonne an, läßt deutlich erkennen, wie die scheinbare Tagesbahn der Sonne den Parallelkreisen folgt. Auf dem Globus stellen sich ganz einfach und leicht vergleichbar die scheinbaren Tagesbahnen der Sonne für irgend eine Jahreszeit und irgend eine Polhöhe dar, so daß man den Sonnenstand für eine beliebige Stunde des Jahres unmittelbar ablesen kann. — Es wird dies durch die Einrichtung des Globus, des Horizontes und eines kleinen beigegebenen Instrumentes erzielt.

„2. Der Apparat zur Veranschaulichung des Foucaultschen Pendelversuches gibt zunächst an einem Globus die vergleichende Übersicht über die Lagen, welche das Pendel während des Verlaufes einer Erddrehung auf verschiedenen Parallelen einnimmt und läßt daraus die beobachtete scheinbare Pendeldrehung entstehen. Bestimmte Vorrichtungen lassen die Drehung, welche Horizonte verschiedener Polhöhen infolge der Erdrotation erfahren, beobachten und messen, indem die Lagenänderung der Horizonte sich in Komponenten zerlegt (deren eine eben das Foucaultsche Pendel anzeigt). Eine Vorrichtung stellt dar, wie und wieviel das Pendel der scheinbaren Drehung des Sternhimmels folgt, und zeigt, wie alle eben auf- oder untergehende Sterne ihr Azimut gemäß dem Sinus der Polhöhe ändern. Endlich wird durch eine Vorrichtung der ganze Vorgang des Pendelversuches unmittelbar nachgeahmt, indem ein Dreieck, das die Pendelschwingung vorstellt, auf irgend einen Parallel des Globus aufgesteckt, während der Drehung des letztern sich so wie das Foucaultsche Pendel verhält und den Betrag seiner Drehung an der Horizontscheibe ablesen läßt.

„3. Ein einfacher Apparat stellt die azimutale Drehung, welche irgend ein Horizont infolge der Erddrehung erleidet, unmittelbar dar, indem die kleine Horizontscheibe frei über irgend einen Parallel des Globus eingestellt wird, und nur das Ende eines vom Horizont ausgehenden Quadranten den Globus berührt. Versetzt man den Globus in Drehung, so dreht sich die Horizontscheibe, indem die Reibung des Quadranten an dem Globus in Komponenten zerlegt wird, gemäß dem Sinne der geographischen Breite des Horizontes: nach links auf der Nord-, nach rechts auf der Südhemisphäre."

In keiner direkten Verbindung mit den hauptsächlichsten Gegenständen der Verhandlungen stand der Vortrag von Dr. A. Böhm über Gebirgsgruppierung, wenn auch die Schulgeographie zunächst von seinen Forderungen berührt wird. Derselbe bekämpft die bisher meistens übliche Gruppierung von Gebirgen nach dem hydrographischen System und verlangt vorzugsweise Berücksichtigung des geologisch-orographischen Charakters. Nur diejenigen Gebirgsteile seien zu einer Gruppe zu vereinigen, welche in Material, Aufbau, Gestalt &c. Ähnlichkeit erkennen lassen. Eine nach diesen Grundsätzen ausgeführte Gebirgsgruppierung hatte der Vortragende für die östlichen Alpen durchgeführt.

Den Bericht über die Thätigkeit der Zentralkommission für wissenschaftliche Landeskunde von Deutschland erstattete Prof. A. Kirchhoff, welcher auf den rüstigen Fortgang der Publikationen hinwies. Die bibliographischen Zusammenstellungen zur Landes- und Volkskunde sind im ununterbrochenen Fortgange, von den „Forschungen" ist der erste Band abgeschlossen; in Vorbereitung ist eine Bibliothek, von welcher der erste Band: Die Geologie von Deutschland, von Prof. Lepsius in baldiger Aussicht steht. In Aussicht genommen ist ferner als Anleitung zu einschlägigen Studien eine „Anleitung zur Landes- und Volksforschung im außeralpinen Deutschland". Prof. Ratzel ist mit einer umfangreichen Arbeit über die Schneedecke der deutschen Gebirge beschäftigt. Einen wichtigen Abschnitt der deutschen Landeskunde entwickelte Prof. Jordan aus Hannover in seinen Ausführungen über die Entwickelung und den heutigen Stand der deutschen Vermessungen, in welchen er schließlich die Hoffnung aussprach, daß die zerstreuten Landesvermessungsarbeiten einmal in einer Zentralstelle des Deutschen Reiches eine einheitliche Leitung erhalten würden. Einen Glanzpunkt der Verhandlungen bildeten die aneinander sich anschließenden Vorträge von Baudirektor Honsell über den natürlichen Strombau des Rheines und von Prof. Gothein über die Naturbedingungen der kulturgeschichtlichen Entwickelung im Rheinthal und im Schwarzwald. Während in jenem die allmähliche Entstehung und Entwickelung der obern Rheinebene aus dem ursprünglichen großen Binnensee dargelegt wurde bis zur großen Eindämmung des Stromes in diesem Jahrhundert, verfolgte Prof. Gothein die Einwirkungen dieser Entstehung auf die Besiedelung und Entwickelung des Verkehrs in der Ebene selbst, auf dem beide Seiten des Stromes begleitenden sandigen Streifen, welcher noch heute größtenteils von Waldungen, Hardt genannt, bedeckt ist, und endlich auf den Hochplateaus des Schwarzwaldes. Hoffentlich läßt der Mahnruf, welchen Baudirektor Honsell an die Geographen richtete, das Studium der Hydrologie nicht ausschließlich den Hydrotechnikern zu überlassen, bald Erfüllung. Berechtigt ist auch der Wunsch, daß über die Kulturentwickelung in andern Teilen Deutschlands bald gleich mustergültige und formvollendete Arbeiten verliegen möchten.

Wie die Verhandlungen viel Anregung zu den verschiedenartigsten Studien gaben, so befriedigte die Ausstellung ebenfalls nach allen Seiten; sowohl in ihrer Fülle als in ihrer Mannigfaltigkeit reihte sie sich ihren Vorgängerinnen würdig an. Die historische Ausstellung beschränkte sich auf wertvolle Schätze aus dem Privatbesitz des Großherzogs, aus der Großherzoglichen Hof- und Landesbibliothek und andern Sammlungen des Landes, vermochte aber doch den Entwickelungsgang der Kartographie in ihren Hauptzügen vorzuführen. Das Altertum in seinen geringen kartographischen Resten, namentlich die Tabula Peutingeriana, das Mittelalter mit seinen dürftigen Versuchen der Neugestaltung des Ptolemäus, das Zeitalter der Entdeckungen mit dem Anfschwunge der Kartographie, in welcher die Niederländer schon bald die Führung übernahmen und end-

Digitized by Google

lich die Neuzeit, welche den regen und höchst fruchtbaren Wettstreit von Engländern, Franzosen und Deutschen zeigt, waren in den trefflichsten Arbeiten vertreten. Aufsehen erregten u. a. vier riesige Erd- und Himmelsgloben des 17. und 18. Jahrhunderts aus dem Besitze des Grofsherzogs, welche u. a. auch den Beweis lieferten, wie die Kenntnis Zentralafrikas seit dem Verfalle der portugiesischen Kolonialherrschaft verloren gegangen ist.

Erklärlicherweise ragten in der topographischen Abteilung in erster Linie auch die Arbeiten über Baden hervor, so namentlich die ihrem Abschlufs entgegensehende 170 Blätter umfassende Topogr. Karte in 1 : 25 000, welche in dreifarbigem Kupferdruck von H. Petters in Hildburghausen hergestellt wird, die Stromkarten des Rheins in 1 : 20 000, 49 Blätter, welche den Lauf des Stromes auf deutschem Bodeu darstellten. Einen vorzüglichen Eindruck machte die Gesamtausstellung der Arbeiten des Statistischen Landesamtes von Württemberg, welche von neuem den Beweis lieferte für die gründliche Pflege der Landeskunde in diesem deutschen Staate. Unübertroffen in vieler Beziehung sind, wie sich abermals bewahrheitete, die kartographischen Leistungen des Eidgenössischen Statsbüreaus in Bern, welches wiederum mit der Ausstellung der Dufourschen Generalkarte einen grofsen Erfolg errang. Zu erwähneu sind auch noch eine Reihe von Reliefs über Baden und die Schweiz, Ansichten &c.

Um die ethnographische Abteilung hatte sich der durch Wort und Schrift, aber auch durch die That begeistert für die deutsche Kolonialpolitik eintretende Ministerialpräsident Grimm besonders verdient gemacht, denn er hatte es verstanden, zahlreiche Privatsammlungen aus Tageslicht zu zu ziehen und der Einsichtnahme zugänglich zu machen. Am reichhaltigsten war Ostafrika vertreten durch die wertvollen Sammlungen von Dr. W. Joest, welcher auch zahlreiche Gegenstände aus Indieu geliefert hatte, von Assessor Lucas, durch die Skizzen und Originalbilder von Maler Hellgreve, durch die Aquarelle Paul Reichardts. Einzelne Erzeugnisse der Industrie in Westafrika, namentlich von Kamerun, hatte die bekannte Firma Jantzen & Thormählen vorgelegt. Aus Damara- und Nama-Land hatte Missionsinspektor Büttner verschiedene Arbeiten beschafft. Von Bodenerzeugnissen von den deutschen Besitzungen, sowohl auf der Ost- wie auf der Westküste von Afrika, waren sowohl die schon seit langer Zeit angebauten Nähr- und Nutzpflanzen, als auch die erst in neuerer, teilweise neuester Zeit eingeführten vorhanden. Aber nicht ausschliefslich auf Afrika beschränkte sich die ethnographische Ausstellung; in Asien waren Siam, China und Japan durch vorzügliche Produkte der Knnstiudustrie, und zwar nicht durch moderne, für die Ausfuhr nach Europa bestimmte Artikel, sondern hauptsächlich durch alte, kaum uoch zu erhaltende Gegenstände vertreten. Aus Ozeanieu sind besonders die Aquarelle von Dr. O. Finsch erwähneuswert. Von Dr. Keller waren eine grofse Zahl prächtig ausgeführter Aquarelle brasilianischer Landschaften ausgestellt.

Einen höchst lehrreichen Teil der Ausstellung bildete die pflanzengeographische Abteilung, welche zum gröfsten Teil aus den Sammlungen der Technischen Hochschule unter Leitung von Dr. Just zusammengestellt war. Dieselbe zeigte Drogen aller Länder, landwirtschaftliche Erzeugnisse, Nutzhölzer &c. nicht allein im Rohprodukt, sonderu zum grofseu Teil auch in verschiedenen Stadieu der Bearbeitung. Nur selten wird ja die Gelegenheit geboteu, eine derartige Fülle von wichtigen Handelsartikeln, welche seit dem Aufschwunge der Kolonialbewegung häufig genannt werden, durch eigne Anschauung kennen zu lernen.

Die letzte Abteilung, welche die jüngsten geographischen Erzeugnisse der deutschen Verlagsthätigkeit repräsentierte, bewies, dafs auch auf diesem Gebiete in dem letzten Jahre eine rege Thätigkeit geherrscht hat. Frühere Jahre umfafste die Reise- und Forschungslitteratur, welche in seltener Vollzähligkeit, namentlich was Ostafrika anbetrifft, auflag. Auch die Veröffentlichungen der meteorologischen Institute von Bayeru, Sachsen, Württemberg, Hessen und Baden berücksichtigten einen längern Zeitraum. Bei der Fülle der neuen Erscheinungen können hier nur einige der bemerkenswertesten aufgeführt werden. Eine grofse Serie neuer Schul-Wandkarten, namentlich die Kiepertschen Karten von europäischeu Staaten, waren von Dietrich Reimer in Berlin, ferner von Bamberg in Berlin, und von Hölzel in Wien geliefert. Eine Serie von Wandkarten zur Geschichte des Altertums von A. van Kampeu wurde vorgeführt durch die ersten Karten, Gallien und Italien (Justus Perthes in Gotha). Einen imposanten Eindruck machte eine, allerdings nicht zur Veröffentlichung bestimmte Höhenschichtenkarte von Deutschland, zusammengestellt aus den einzelnen Blättern des Heimatatlas von Hermann Habenicht. Kaum ein Jahr nach ihrer Vollendung ist bereits eine neue Auflage der Habeuichtschen 10 Blatt-Karte von Afrika nötig geworden, deren erste Blätter den ungeheuren Fortschritt in der Erforschung des Kontinents deutlich vor Augen führten. Durch ihre schöne Ausführung fielen mehrere Leistungen des Militär-geographischen Instituts zu Wien auf, uamentlich eine sehr zeitgemäfse Arbeit, ein Probeexemplar der Karte des europäischen Orients in 1 : 1 200 000; von grofser plastischer Wirkung war das oro-hydrographische Tableau der Karpathenländer in 1 : 750 000. Schon durch ihren Umfang fiel eine terminologische Reliefkarte von Prof. Klar auf, welche dazu bestimmt ist, dem Schüler die allgemeinen Begriffe der physikalischen Geographie verständlicher zu machen, als es durch das Kartenbild alleiu möglich ist. Als fleifsige Arbeit kennzeichnete sich eine Reliefkarte der Schweiz von Maler Röck uud Prof. Mayr in Wien iu 1 : 620 000, welchem im wesentlichen die Karte von C. Vogel unter Benutzung der Dufourschen Karte zu Grunde lag. Ebenfalls zum Unterrichte bestimmt sind die astronomischen Apparate von Reallehrer Mang.

So hat der Verlauf des Geographentages in Karlsruhe die verschiedenen Befürchtungen glänzend widerlegt und den Beweis geliefert, dafs ein zwingender Grund, von den jährlichen Versammlungen abzusehen und eine zweijährige Periode einzuführen, nicht vorliegt. Die Gegenstände der Beratungen sind uoch keineswegs erschöpft, und selbst der regelmäfsige Besucher der Geographentage wird auf den Ausstellungen Lehrreiches, Neues und Anregendes vorfindeu.

H. Wichmann.

Digitized by Google

Geographischer Monatsbericht.

Afrika.

Der letzte Sendling der Deutsch-Afrikanischen Gesellschaft, der Ingenieur Thiel, Führer des kleinen Dampfers „Heinr. Barth“, ist nach dem Tode Flegels nach Deutschland zurückgekehrt; damit ist die unter so grofsen Hoffnungen ausgesandte Flegelsche Expedition endgültig aufgelöst, aber leider auch die Thätigkeit der Deutsch-Afrikanischen Gesellschaft beendet. Da auch in diesem Jahre die von dem Deutschen Reichstage bewilligten Mittel im Betrage von 150 000 M. direkt vom Auswärtigen Amte verwendet werden sollen ohne Vermittelung der Afrikanischen Gesellschaft, so ist ein ersprefsliches und fruchtbares Wirken derselben ausgeschlossen, und ihre Auflösung nur eine Frage der Zeit. So erfreulich auf der einen Seite der Entschlufs der Regierung ist, die zur Verfügung stehenden Mittel zunächst zur Erforschung der deutschen Schutzgebiete zu verwerten, und namentlich die Erforschung des Hinterlandes von Kamerun, zu deren Ausführung Premierlieut. *R. Kund* gewonnen worden ist, energisch in Angriff zu nehmen, ebenso bedauerlich mufs dem Freunde und Förderer afrikanischer Forschung die durch diese Umstände bedingte Einstellung der Wirksamkeit der Afrikanischen Gesellschaft erscheinen, welcher nicht allein durch die unmittelbaren Erfolge ihrer Sendlinge — hier seien nur die Namen Pogge, Wifsmann, Buchner, Kund, Büttner, Böhm und Reichard, Flegel, Rohlfs und Stecker, Lenz aufgeführt —, sondern auch durch den infolge ihrer Thätigkeit angesporaten internationalen Wettbewerb die Entschleierung Afrikas und vor allem die Erforschung des südlichen Kongo-Beckens in dem letzten Jahrzehnte in wesentlichem Mafse zu verdanken ist. Hoffentlich bleiben der Regierung diejenigen trüben Erfahrungen erspart, welche die Afrikanische Gesellschaft erst durchkosten mufste, bevor sie durch die rechten Leute an der richtigen Stelle ihre grofsen Erfolge erringen konnte. Das neueste Heft der „Mitteilungen der Afrikanischen Gesellschaft“ V, Nr. 2, enthält Berichte über die letzten Expeditionen. *P. Staudinger* und *E. Hartert* schildern den Verlauf ihrer *Reise von Loko nach Sokoto* nebst dem Abstecher von Saria nach Kano, 12. August 1885 bis 20. April 1886; ihre Aufnahmen sind leider das einzige wissenschaftliche Ergebnis der unter so grofsen Erwartungen ausgesandten Flegelschen Expedition gewesen, welche in dem Kampfe gegen die mächtige englische Niger Co., die sogenannte National African Co., jetzt Royal Niger Co., scheiterte, denn diese hatte die Abwesenheit Flegels in Deutschland trefflich anszunntzen verstanden und sich überall am Benue festgesetzt, wo irgend eine Aussicht auf erfolgreiche Handelsunternehmungen sich bot. Durch die notwendige Agitation, das Interesse in Deutschland für eine Besitzergreifung am Benné zu wecken, war leider der richtige Zeitpunkt des Zugreifens unwiederbringlich verloren. Nachdem die Niger-Benné-Länder endgültig von Deutschland aufgegeben sind, hat die Mitteilung, dafs der Sultan von Sokoto dem Vertreter der National African Co., J. Thompson, keinen Zoll Landes abgetreten, kein Monopol irgend welcher Art eingeräumt habe, nur historischen Wert. Da die Vorlage eines Blaubuches über die Besitzergreifungen und sonstige Thätigkeit der Niger Co. im englischen Parlamente in Aussicht steht, wird es sich herausstellen, ob die unter Mohammedanern nicht ungewöhnliche Doppelzüngigkeit auch dem Sultan von Sokoto Europäern gegenüber erlaubt erscheint. Die Aufnahmen von Staudinger und Hartert sind von *W. Erman* zu einer Karte in 1:1 000 000 zusammengestellt, doch hat derselbe sich darauf beschränkt, nur eine Konstruktion der Routen zu geben, ohne den Versuch zu machen, dieselben den ältern Aufnahmen von Barth, Baikie, Rohlfs anzuschliefsen. Den Höhenmessungen haftet nach Dr. A. v. Danckelmans Ausführungen ein hoher Grad von Unsicherheit an, doch bieten sie bei dem gänzlichen Mangel an andern Höhenmessungen in dem durchreisten Gebiete einen ungefähren Anhalt.

Wesentlich vermehrt wird unsre Kenntnis der orographischen Verhältnisse des südlichen Kongo-Beckens durch die sorgfältigen *Höhenmessungen von Lent. R. Kund*, welche von Dr. *A. v. Danckelman* berechnet und einer eingehenden Untersuchung im Vergleiche zu den Höhenbestimmungen von Major v. Mechow, Lent. v. François und Dr. Büttner unterzogen worden sind. Als zuverlässige Werte für wichtige Ausgangspunkte können jetzt Stanley Pool mit 280 m und San Salvador mit 560 m angenommen werden. Die Beobachtungen Knuds am Stanley Pool stimmen sehr gut mit der Höhenmessung von Pechuel-Lösche (275 m) im Jahre 1882 überein, und da diese auch eine Grundlage für die Berechnung der Höhenbestimmungen von Lent. v. François gewesen war, so schliefsen sich Lent. Knuds Bestimmungen gut an diejenigen von v. François an. Die Höhenbestimmungen von Major v. Mechow dürften um ca 20 m zu hohe Werte ergeben. Einen sehr geringen Unterschied ergibt die Berechnung für die Höhe der Flufsspiegel des Kuango (400 m), des Wambu (370 m), des Saie (350 m), des Kuilu (ca 340 m), des Sankullu (ca 340 m) und des Lukenjo (ca 330 m), wodurch der von den Reisenden gewonnene Eindruck verstärkt wird, dafs diese Flüsse in eine grofse Ebene zuweilen allerdings ziemlich tief sich eingegraben haben. Sehr beachtenswert ist der Vorschlag von Dr. v. Danckelman in anbetracht der grofsen Unsicherheit, welcher sämtlichen, auf Barometerablesung und Siedepunktsbestimmungen beruhenden Höhenmessungen mehr oder weniger noch anhaftet, Höhenzahlen auf Karten von Afrika auf ganze Zehner abzurunden.

Eine grofse Lücke im südlichen Kongo-Becken füllt die Karte in 1:750 00 aus, welche Dr. *R. Kiepert* nach den *Aufnahmen von Dr. R. Böhm und P. Reichard* konstruiert hat, durch welche besonders das System des Lufira genau niedergelegt wird. Als Fixpunkte für die Konstruktion wurden Mpala am Tanganika nach Hores Aufnahme und Unkia nach der Positionsbestimmnng von Capello und Ivens angenommen, welche kaum 2 Monate nach Reichards erzwungener Abreise die Hauptstadt des Häuptlings Msiris erreichten. Durch diese Aufnahmen erfährt der Maeru-See (Livingstones Moero) eine nicht unwesentliche Verschiebnng nach Osten, der vom Luafaba durchflossene, von Cameron ans der Entfernung gesehene Kassale- oder Kikondia-See wird in

Digitized by Google

drei Becken geteilt, den Kibambo-, Kissale- und Upämba-See, wogegen der von Cameron nur erkundete nnd weiter nach Süden verlegte Lobemba-See wegfällt. Die Höhenmessungen von Reichard schliefsen sich gut an diejenigen von Capello und Ivens an, wenu auch diese auffallenderweise die Höhe von Unkäa nicht bestimmten, da sie dem Anscheine nach ihre Instrumente in dem Lager bei Mnene Tenke zurückliefsen, für welchen Punkt eine fast 2 Monate umfassende Serie regelmäfsiger meteorologischer Beobachtungen vorliegt. Das Quellgebiet des Lufira liegt hiernach in einer Höhe von 1250—1300 m.

In weit wirkungsvollerer Weise als der kürzlich erschienene Anszug aus Nachtigals Werk erfüllen die „*Erinnerungen an Gustav Nachtigal*" von *Dorothea Berlin* (8°, 232 SS.; Berlin, Gebrüder Paetel, 1887; M. 5) die Aufgabe, die Bedeutung dieses zu früh geschiedenen Forschers in weiteste Kreisen zu tragen. Es sind im wesentlichen Briefe, welche Nachtigal während seiner Reisen einem Studiengenossen und dessen Gattin sandte. Enthalten sie auch für den Geographen gerade nichts Neues, so wird auch dieser dieselben doch mit grofsem Genufs leseu, da sie die gewonnenen Eindrücke frisch und unmittelbar wiedergeben und namentlich den gefühlvollen, trenen Menschen in Nachtigal erkennen lassen. Auch der Forscher wird das Buch mit Gewinn studieren können, da es lehrt, wie Nachtigal die Zuneigung seiner Umgebung zu gewinnen und dadurch seine Erfolge zu erringen wufste. „Diejenigen Leser, welche Nachtigal nicht persönlich gekannt haben, werden, ich bin dessen sicher, ihn nachträglich lieb gewinnen."

Nordafrika. — Auf einer nur 1½monatlichen Tour von Algier nach Tunis im März und April 1884 suchte *E. Fallot* sich durch eigene Untersuchungen von dem Fortschritte der Kolonisation Algeriens unter französischer Herrschaft zu überzeugen; die Zeit genügte allerdings nicht, das ganze Land zu besuchen, sondern er mufste seine Studien auf einzelne Gebiete beschränken, und seine Wahl traf die verhältnismäfsig am wenigsten bekannten Landstriche, Kabylien, das Aurès-Gebirge und Krumirien. Die während der Reise gemachten Aufzeichnungen sind jetzt von dem Verfasser durch einige historische Exkurse und kolonialpolitische Betrachtungen erweitert worden zu einem kleinen Bande: „*Par delà la Méditerranée;* Kabylie, Aurès, Kroumirie" (18°, 307 pp.; Paris, Plon, Nourrit & Co., 1887; fr. 4), welcher, wenn er auch hauptsächlich zur Unterhaltung bestimmt ist, eines bleibenden Wertes nicht ganz ermangelt. Mit Kobelt und andern Kennern Algeriens stimmt auch Fallot darin überein, dafs die Heranziehung der Kabylen zur Kultur, welche von der französischen Regierung noch nicht genügend geschätzt wird, auf die gedeihliche Entwickelung des Landes wesentlichen Einfluſs ausüben wird.

Leider sehr bald hat sich die Befürchtung (Mitteil. 1887, S. 91) erfüllt, dafs der Fanatismus der Bewohner der projektierten Reise des Franzosen *Douls* in das Gebiet des *Wad Draa* ein Ende bereiten würde. Nach telegraphischen Nachrichteu aus Tanger ist derselbe von den Eingebornen dieses Gebietes gefangen genommen worden, und bat der Direktor der englischen Handelsstation am Kap Juby bisher vergeblich Anstrengungen gemacht, seine Freilassung durchzusetzen.

Senegambien und Guinea. — Wie der englische Staatssekretär für die Kolonien am 3. März dem Parlamente mitteilte, hat die englische Regierung schon vor einiger Zeit ihr *Schutzgebiet von der Goldküste* auch über die *Landschaft Sefwhi* (Sahwi) im NW ausgedehnt, um die Handelsstrafsen zu schützen. Es ist damit aber zugleich der Vorteil erreicht worden, dafs ein Keil zwischen das französische Protektorat von Assini und das Asante-Reich getrieben worden ist. Im Juni 1886 ist ferner der kleine Distrikt Verikor an der Küste östlich vom Volta unter britischen Schutz gestellt worden, so dafs jetzt das ganze Gebiet zwischen Volta und dem deutschen Togo-Lande die englische Oberherrschaft anerkennt.

Eine genaue Feststellung der Grenze zwischeu dem deutscheu Togo-Gebiet und dem französischen Schutzgebiet von Grofs-Povo ist, wie die Köln. Zeitung vom 25. April 1887 berichtet, im Februar 1887 vereinbart worden, nachdem die beiderseitigen Kommissare an Ort und Stelle die erforderlichen Untersuchungen vorgenommeu haben. Als Grenzlinie wurde der Meridian bestimmt, welcher, von der Küste ausgeheud, die Westspitze der kleinen Insel Bayol trifft (in der Lagune zwischen Agué und Klein Povo westlich von dem Dorfe Hillakondji gelegen), und seine Verlängerung nach Norden bis zum Schnittpunkte mit 9° N. Br.

Ausführlichere Nachrichten über *G. A. Krauses Vorstofs von Salaga nach Mosi* bringt ein längeres Schreiben an die Kreuzzeitung (24. Februar 1887), auf deren Kosten die Reise teilweise ausgeführt wird. Am 7. Juli 1886 war er von Salaga aufgebrochen und am 24. September traf er in Woghodoghe, der Hauptstadt von Mosi, ein, nachdem er einen ganzen Monat in Beri einer in Woghodogho herrschenden Hungersnot wegen liegen geblieben war. Nördlich von Salaga erstreckt sich sieben Tagereisen weit das Land Goudscha (Gwaudjiowa), hierauf folgt Dagómba, welches in fünf Tagereisen durchzogen wurde, danu Gambagba, welches im N vom Volta begrenzt wird. Zwischen diesem und einem nördlichen, vier Tagereisen entfernten bedeutenden Nebenflufs desselben erstreckt sich das Gebiet der Gnrunsi, dann folgt bis Mosi das Land Busanga, dessen Durchkreuzung fünf Märsche in Anspruch nahm.

West-Äquatorialafrika. — Ende März 1887 hat die formelle Übergabe von Ambas-Bai und der Niederlassung der Baptist-Missionare, Victoria, an die deutschen Behörden in Kamerun stattgefunden. In dem deutsch-englischen Vertrage vom 7. Mai 1885 war die Ausdehnung der *deutschen Schutzherrschaft über die Ambas-Bai* bereits vorhergesehen, sobald eine Verständigung zwischen der deutschen Regierung und der Baptist-Missionsgesellschaft stattfinden würde. Diese Bedingung ist erfüllt, indem die Baptist-Mission ihre Niederlassungen an die Basler Missionare abgetreten hat.

Vor seiner Rückkehr nach Europa hat der Missionar *G. Grenfell* noch eine dringende Aufgabe in der Erforschung des Kongo-Beckens gelöst, nämlich die Aufnahme des Unterlaufes des *Kuango*. Nur 10 km oberhalb seiner Einmündung in den Kwa nimmt er einen starken, aus 80 kommenden Flufs, den Djuma, auf, welcher wahrscheinlich der Zusammenflufs der von Lent. Kund und Tappenbeck im Mittellaufe überschrittenen Flüsse Wambu, Saie und

Digitized by Google

Kuilu ist. Grenfell folgte dem Kuango aufwärts bis zu dem fernsten von Major v. Mechow 1880 erreichten Punkte, der Steinbarre von Kikunschi unter 5° 8′ S. Br., welche trotz ihrer geringen Höhe von kaum 1 m die Weiterfahrt im Dampfer unmöglich machte. Der Koango verfolgt seine süd—nördliche Richtung bis 4° 30′ S stromabwärts, wendet sich dann direkt nach Osten, um endlich in NNO-Laufe den Kassai oder Sankullu zu erreichen. (Missionary Herald 1887, p. 128. — Proceed. R. Geogr. Soc. London 1887, p. 239.) Die Veröffentlichung von Grenfells Karte wird wohl bald zu erwarten sein, und dann wird sich das Rätsel lösen, ob der Kuango die bedeutende Ausbuchtung nach Westen, wie nach Dr. Büttners Route wahrscheinlich wurde, wirklich macht. Bekanntlich hatte schon im Anfange 1885 der italienische Leut. Massari im Auftrage des Kongostaates eine Fahrt auf dem Kuango bis 4° S. Br. unternommen, ohne dafs seine Aufnahme und ein genauerer Bericht bisher zugänglich geworden ist. Die Möglichkeit ist daher nicht ausgeschlossen, dafs Massari gar nicht den eigentlichen Kuange, sondern den östlichen Zufluss, den Djnma, befahren hat.

Der schottische Missionar *Arnot* hat sich jetzt die Landschaft *Locale*, westlich vom Oberlaufe des Sambesi, als Feld seiner Thätigkeit ausersehen, nachdem er längere Zeit in Bihe sich aufgehalten hatte. Da die Kenntnis dieses Gebietes fast ausschliefslich auf ziemlich unsichern Angaben von Ladislaus Magyar beruht, so sind von dem durch seinen langen Aufenthalt im Sambesi-Gebiete und seine ausgedehnten Reisen erfahrnen Missionar wesentliche Berichtigungen zu erwarten.

Von Mossamedes aus bereiste im Jahre 1884 O. *v. Dewitz* über Huilla und die nahegelegene Boeren-Kolonie das *Quellgebiet des Cunene*, wo er eine deutsche Ansiedelung zu gründen beabsichtigte. Es gelang ihm allerdings, in der Landschaft Luceke an der Mündung des Catapi in den Cunene, südöstlich von Cacenda, ein bedeutendes Terrain zu erwerben, doch liefs die Ausnutzung dieser Erwerbung sich nicht verwirklichen. Seinen eingehenden Berichten (Deutsche Kolonialzeitung 1887, Nr. 4—7), welche wertvolle Notizen über die klimatischen, topographischen und ethnographischen Verhältnisse seines Reisegebietes enthalten, ist leider eine Karte nicht beigegeben, was zu bedanern ist, da der Reisende selbst betont, dafs die Karten dieses wenig bekannten Gebietes sehr fehlerhaft sind.

Ost-Äquatorialafrika. — Auf einer Exkursion längs des *Tana* von Ngao aufwärts hat *G. Denhardt* Ende Januar nachgewiesen, dafs der Flufslauf eine wesentliche Umwälznng erfährt. Der Schechababu-See hat sich vollständig vom Tana getreunt und empfängt höchstens noch bei Hochfluten Wasser von demselben; an der frühern Verbindungsstelle befindet sich Land 1½ m über dem Wasserspiegel, und werden hier jetzt Felder von den Wapokomos bearbeitet. (Kreuz-Zeitung 20. März 1887.)

Einige neue Routenaufnahmen in Ostafrika verdanken wir dem englischen Vizekonsul Leut. *Ch. St. Smith*, welcher 1884 von Kilwa Kiwinji, südlich von v. d. Deckens Route, sich haltend, nach dem Rovuma reiste, den er am Mittellaufe bei dem Orte Kanjnnda erreichte, worauf er über Newala nach Lindi an die Küste zurückkehrte. Eine zweite Aufnahme betrifft eine 1885 zurückgelegte Reise von Membas nach Magila in Usambara, auf welcher ein wenig landeinwärts marschiert wurde. Sämtliche Aufnahmen haben durch eine Reihe von Positionsbestimmungen eine gute Grundlage erhalten. (Suppl. Pap. R. Geogr. Soc. II, Nr. 1, mit Karte.)

Bever *J. T. Last* von Blantyre seine Expedition nach dem Namuli-Gebirge fortsetzte, unternahm er vom Mai bis Juli 1886 einen gröfsern Ausflug in das Gebiet südlich vom Nyassa und westlich vom Schire, in das *Angoni-Land*. Von Zomba aus reiste er westlich vom Schire nach Mponda, dann längs der Küste des Nyassa bis Livingstonia und Mbapi am Südende der südwestlichen Bucht, von we er, sich südlich von Mentagu Kerrs Reute haltend, sich nach Chikusi, dem seitdem getöteten Häuptlinge der Angeni, begab. Der Rückweg nach Blantyre wurde auf direktem Wege quer durch das Gebiet dieses Stammes über Mbimpi zurückgelegt. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1887, Nr. 3, mit Karte). Während seines dreimenatlichen Aufenthaltes im Namnli-Gebirge hat Last trotz wiederholter Versuche den Gipfel nicht erseigen können, da seine Abhänge fast 2000 Fufs steil abfallen; er scheint dem lange für unüberwindlich gehaltenen Roraima in Guiana seiner äufsern Erscheinung nach zu ähneln. Eine Untersuchung des Lukugu-Flusses ergab dessen gänzliche Untanglichkeit für die Schiffahrt, sowohl seiner Stromschnellen als auch einer starken Barre in der Mündnng wegen.

Südafrika. — Die in den „Mitteilungen“ 1886, Taf. 4, veröffentlichte Karte des untern Olifant-Beckens hat Dr. *H. Raddatz* in etwas vergröfsertem Mafsstabe (1:500 000) und erweitertem Umfange zu einem Blatte: „*The Transvaal and Swasiland Gold Fields*“ (Kapstadt, Selemen; Londen, G. Philip & Son, 1886; 8 sh. 6 d.) verarbeitet, welches im Hinblick auf die immer mehr die Aufmerksamkeit auf sich ziehenden Goldfelder Südafrikas zu gelegener Zeit erscheint. Sämtliche in Angriff genemmene Gold- und andre Minen sind durch rete Schrift hervergehoben werden. Eine höchst auffällige Änderung, für welche eine eingehende Begründung abgewartet werden mufs, ist eine Verschiebung des Olifant-Beckens um gerade $1/2^{\circ}$ gegen Westen gegen seine ältere Karte, durch welche dieses Gebiet, wie es scheint im Anschlufs an Petermanns Position für Lydenburg, schon stark nach Westen verrückt werden war.

Amerika.

Alaska. — Der bereits im Jahre 1884 abgeschlossene, aber erst jetzt uns zugegangene offizielle Bericht von Leut. *Fr. Schwatka* [1]) an das Kriegsministerium über seine denkwürdige Erforschung des Yuken-Flusses im Jahre 1883 zeichnet sich besonders aus durch die Beigabe des in zwanzig Blättern niedergelegten und in ca 1:285 000 ($4\frac{1}{2}$ inch to 1 mile) gezeichneten Aufnahme des Flusses, welche in ihren allgemeinen Umrissen bereits durch die bald nach Beendigung der Expeditien veröffentlichte Übersichtsskizze (s. Mitteil. 1884, S. 154) bekannt gewerden ist. Zieht man in Betracht, dafs der gröfste Teil der Fahrt per Floís und stellenweise in reifsender Strömung zurückgelegt wurde, so ist nicht allein die Hingebung an die gestellte Aufgabe

[1]) Report of a military reconnaissance in Alaska made in 1883. 8°, 121 pp. Washington 1885.

Digitized by Google

zu bewundern, sondern auch die erzielte Genauigkeit der Aufnahme anzuerkennen. Im ganzen wurde der Strom vom Lindemau-See bis zur Aphoon-Mündung, 2043 miles (3290 km), vermessen. Zahlreiche photographische Aufnahmen von Landschaften, Handelsstationen, Indianern, Grabstätten &c. sind dem Berichte beigefügt, dessen Schluß eine ausführliche Schilderung sämtlicher Indianerstämme bildet, mit denen die Expedition in Berührung gekommen war.

Die Erforschung des Grenzgebietes zwischen Britisch Nordamerika und Alaska, welche durch die Entdeckung angeblich sehr reichhaltiger Goldminen von Wichtigkeit geworden ist, verspricht in diesem Jahre wesentliche Fortschritte zu machen, und zwar ausschließlich von kanadischer Seite, da der Kongreß der Vereinigten Staaten die Mittel zu einer genauern Grenzvermessung nicht bewilligt hat. Der durch seine Arbeiten in Britisch-Columbia und Queen Charlotte-Inseln bekannte Geolog *G. M. Dawson* wird eine Expedition in das *Gebiet des obern Yukon* führen; eine Abteilung derselben unter seiner persönlichen Führung soll durch das Thal des in den Großen Ozean mündenden Flusses Stakeen die Höhe der Rocky Mountains erklimmen und längs des Liard-Flusses nach Osten ziehen; von hier aus soll die Wasserscheide zwischen Mackenzie und Yukon überschritten, und längs des Pelly-Flusses dieser mächtige Strom Alaskas bei Fort Selkirk erreicht werden. In diesem frühern Posten der Hudson-Bai-Ko. wird sich Dawson mit der unter Führung von W. Ogilvy stehenden zweiten Abteilung, welche, vom Lynn-Fjord ausgehend, im allgemeinen der Route von Schwatka durch das Thal des obern Yukon folgen will, vereinigen und größere Ausflüge längs der verschiedenen Yukon-Tributäre ausführen. Während Dawson selbst im Herbst znrückkehren wird, will Ogilvy in Fort Selkirk überwintern und im nächsten Sommer die Untersuchungen fortsetzen. (Science 8. April 1887.)

Labrador. — Der neueste Jahresbericht von A. R. C. Selwyn über die Fortschritte der Geological and Natural History Survey of Canada im Jahre 1885 enthält die erste *Karte des Mistassini-Sees* (Bullet. American Geogr. Soc. 1887, XIX, No. 1) nach den Aufnahmen von *J. Bignell* und *A. P. Low* 1884—1885 (s. Mitt. 1886, S. 152), durch welche die Vermutung, daß der See an Größe sogar den Ontario-See übertreffe, endgültig beseitigt wird. Der See erstreckt sich zwischen 50° und 51° 24′ N. und zwischen 72° 45′ und 74° 20′ W. L von NO nach SW. Durch eine schmale Landznnge von ihm getrennt, zieht sich in gleicher Richtung der kleine Mistassini-See hin. Am See wohnen nur 125 Indianer, welche hauptsächlich Fischfang betreiben. Nach den meteorologischen Beobachtungen, welche 1884 nnd 1885 in der Station der Hudson-Bai-Ko. angestellt wurden, ist nur der Monat Juli gänzlich frostfrei.

Mittelamerika. — Ein neuer sehr ausführlicher *Plan des Panama-Kanals* in 1:50000 ist vor kurzem von der Interozeanischen Kanalgesellschaft ausgegeben worden; derselbe weicht, wenn auch nicht im Tracee des Kanals selbst, so doch in den Angaben über wichtige Ergänznngsarbeiten, namentlich Verlegung von Flußläufen und der Eisenbahn, in manchen Teilen von der Karte ab, welche die Mitteilungen (1885, Taf. 10) nach der Karte des amerikanischen Leut. Rodgers veröffentlichten. Sehr zahlreiche Höhenangaben sind längs des Kanals eingetragen. Von Interesse ist ein geologischer Qnerschnitt, ans welchem die Schwierigkeiten der Ausgrabung sich ormessen lassen.

Venezuela. — *Chaffanjon* stand Ende Oktober 1886 im Begriff von San Fernando de Atabapo ins *Quellgebiet des Orinoco* aufzubrechen. Außer auf seine topographischen Aufnahmen, welchen er durch astronomische Positionsbestimmungen eine feste Grundlage zu geben sich bemüht, richtet er seine Aufmerksamkeit auf ethnologische Forschungen, welche wertvolle Aufschlüsse versprechen. Bereits jetzt hat er eine große Sammlung von Worten aus verschiedenen Indianersprachen zusammengebracht.

Brasilien. — Die während einer längern Reise durch das nordöstliche Brasilien, welche Dr. *van Rijckevorsel* zu erdmagnetischen Beobachtungen unternommen hatte, in die Heimat gesandten, teilweise in Zeitnngen bereits veröffentlichten Briefe sind von dem Verfasser unter dem Titel „*Uit Brazilie*“ in einem zweibändigen Werke (8°, 295 u. 281 pp.; Rotterdam, Maatschappij Elsevier, 1886) gesammelt worden. Die bedeutenden wissenschaftlichen Arbeiten, deren Ergebnisse von der Niederländischen Akademie herausgegeben werden sollen, werden nur gelegentlich berührt, den Hauptinhalt der tagebuchartig geführten Briefe bilden die persönlichen Erlebnisse während der Reise, Schilderungen von Land nnd Leuten der berührten Punkte. Macht das Werk somit keinen Anspruch auf wissenschaftlichen Wert, indem es im wesentlichen die unmittelbaren Eindrücke wiedergibt, so rechtfertigt dieser Umstand doch keineswegs, daß weder ein Inhaltsverzeichnis noch Register beigefügt ist, wodurch die Benntzung des Werkes zu einem andern Zwecke als zur flüchtigen Lektüre so viel wie irgend möglich erschwert ist. Auch nicht eine einzige Jahreszahl ist angegeben, so daß nur derjenige, welcher über die Reise Dr. van Rijckevorsels anderweitig unterrichtet ist, wissen kann, daß die Schilderungen der Znstände des Landes auf die Jahre 1881 und 1882 sich beziehen. Dr. van Rijckevorsel begann seine Beobachtungen in Rio de Janeiro, begab sich dann nach Para, von wo er eine Fahrt den Amazonasstrom aufwärts bis Manaos ausführte, besuchte die Provinzen Maranhão und Piauhy und beendete seine Reise mit einer Fahrt auf dem Rio San Francisco.

Während die venezolanisch-brasilianische Kommission zur Berichtigung der Grenzen (s. Mitteil. 1887, S. 60) am Rio Negro nnd Rio Branco in das Gebiet der östlich von letzterm am Flusse *Jauapery* wohnenden Crichanás-Indianer nicht eindringen konnte, vermochte es der Direktor des Botanischen Museums in Rio de Janeiro, *J. B. Rodrigues*, ihre Abneigung gegen Weiße zu besänftigen und die vor langer Zeit bestandenen Beziehungen wieder anzuknüpfen. Er selbst unternahm 1883 nnd 1884 wiederholte Reisen in ihr Gebiet und brachte sie auch dahin, wieder in Verkehr mit Händlern aus Manaos zu treten. Eine Frucht dieser Reisen ist sein Werk: „Rio Jauapery, Pacificação dos Crichanás“ (Rio de Janeiro 1885), aus welchem Dr. C. v. den Steinen einen ausführlichen, namentlich das ethnologisch und geographisch Wichtige enthaltenden Auszug („Ausland“ 1887, Nr. 1) veröffentlicht. Auf der dem Werke beigefügten Karte fällt besonders die abweichende Darstellung des Jauapery auf, dessen Mündung in den Rio

Digitized by Google

Negro um fast einen Grad nach W verschoben wird, wahrscheinlich infolge der Annahme einer neuen Positionsbestimmung für Manaos; statt von O nach W, wie die besten Karten angeben, strömt der Jauapery in direkt nord-südlicher Richtung.

Staaten der Westküste. — Eine Untersuchung über die wirklichen Grenzen der Republik Ecuador stellt *A. Simson* in seinem Werke „*Travels in the Wilds of Ecuador*“ (London, Sampson Low, 1886; 8°, 270 pp., mit Karte; 8 sh.) an, zu einer wirklichen Klarstellung gelangt aber auch er nicht, was im Hinblick auf die unsicheren politischen Verhältnisse jener Gebiete und das geringe Interesse für die von den Hauptstädten entfernten Gegenden sehr erklärlich ist. Nur so viel geht aus seinen Ausführungen mit Sicherheit hervor, dafs der wirkliche Besitzstand weit weniger umfangreich ist, als sämtliche Atlanten angeben; für die NO-Grenze soll sogar ein Übereinkommen mit Columbien existieren, welches den Napo zur Grenze bestimmt. Dieser Besitzstand bezieht sich nach Angabe der Karte auf das Jahr 1877, das Werk selbst entbehrt aller Daten. Simsons Reise führte quer durch das mittlere Ecuador über Riobamba und Baños auf neuer Route nach Aguano, von wo aus die Fahrt auf dem Napo abwärts angetreten wurde. Auf dem Amazonenstrom schlofs sich Simson dann einer brasilianischen Expedition unter Führung des bekannten columbianischen Chinarindenhändlers Reyes zur Erforschung des Putumayo oder Içа an, welchen Strom er bis Yasotoaro befuhr (s. Mitteil. 1877, S. 440). Zahlreiche Notizen über Sitten, Anschauungen, Lebensweise der Indianerstämme, namentlich der Zaparos, Piojes und Oregones, geben dem Werke Wert für den Ethnologen.

Der offizielle Bericht von Prof. *Fr. Philippi* über seine Reise in die *Provinz Tarapaca* (Dezember 1884 bis Januar 1885) ist in deutscher Übersetzung mit Orientierungsskizze in Heft 4 der Verhandlungen des deutschen Wissenschaftlichen Vereins zu Santiago, welcher auch der Geographie von Chile sein Interesse mit Vorliebe zuwendet, erschienen. Aufser der Übersicht über den Verlauf der Expedition (vgl. die vorläufigen Berichte in Mitteil. 1885, S. 274) skizziert Prof. Philippi kurz die Resultate der Forschungen auf geographischem und geologischem, botanischem, zoologischem Gebiete und bespricht schliefslich den Nutzen, welchen diese Peru abgenommene Provinz für Chile abwerfen wird. Die meiste Aussicht bietet der Bergbau und die Ausbeute der Salpeterlager; viele Punkte der Hochebene können zur Viehzucht verwendet werden, während der Ackerbau nur an wenigen, durch Bewässerung begünstigten Stellen Ertrag abwerfen wird.

Der 5950 m (nach Messung von Al. Bertrand) hohe Berg *Licancaur*, ein wichtiger Punkt in der neuen Grenzlinie zwischen Chile und Bolivia, welcher auch unter dem Namen Vulkan von Atacama bekannt ist, wurde im März 1886 von *José Santelices* bestiegen. Auf dem Grunde der 150 m tiefen, 400 m breiten und ebenso langen Ebene im Krater befindet sich ein ansehnlicher See, an dessen Ufer es 30 grofse Pircas (trockene Steinmauern) von alten Indianerwohnungen stehen. Wie auf andern hohen Bergen der Atacama-Wüste wurden auch hier bedeutende Anhäufungen von Brennholz aufgefunden, welches von den alten Indianern aus unbekannten Ursachen auf ganz bedeutende Höhen hinaufgeschleppt worden ist. (Ausland 1887, Nr. 15.)

Von der chilenischen Regierung werden, wie Prof. Dr. R. A. Philippi uns mitteilt, zwei Expeditionen ausgesandt, um die *chilenisch-argentinische Grenze* zwischen dem Rio Palena und dem Pafs von Villarica festzustellen. Es hat sich nämlich gezeigt, dafs die hohe Cordillere ganz auf chilenischem Gebiet liegt, während die Wasserscheide zwischen dem Atlantischen und Stillen Ozean östlich von der Bergkette in unbedeutender Höhe, etwa 500 m über dem Meere, sich hinzieht. Infolgedessen ist sie nur wenig bemerkbar, so dafs einige Male argentinische Offiziere auf chilenisches Gebiet eingedrungen sind, ohne es zu wissen. Eine dieser Expeditionen soll über den Rancopafs östlich von Valdivia nach der patagonischen Seite gehen und über den Pafs von Villarica zurückkehren. Die Dauer der Expedition, an welcher Stud. Otto Philippi, ein Enkel des greisen Gelehrten, als „asistente naturalista“ teilnimmt, ist auf 2—2½ Monat berechnet.

Patagonien. — *Fontanas Karte* über seine Erforschung des Chnbut und seines Nebenflusses Senger, welche in dem argentinischen Geographischen Institut (Boletin 1886, VII, Nr. 9) veröffentlicht worden ist, ergibt einige nicht unbeträchtliche Änderungen für die Karte von Patagonien. Fontana folgte dem Laufe des Chubut aufwärts bis in das vom Musters und Moreno durchzogene Quellgebiet. Nach einem vergeblichen Versuch, durch das Thal des Rio Corcovado die Küste des Grofsen Ozeans zu erreichen, wandte er sich längs eines südlichen Quellflusses des Chubut in das Quellgebiet des Senger, welcher aus einem neu entdeckten See, Lago Fontana, entspringt, und folgte dann dem Laufe dieses Flusses, welcher teilweise schon von Moyano 1880 aufgenommen war, bis zur Mündung in den Chubut. Von dem Lago Musters, dessen Gestalt nach Fontana von den Angaben Moyanos ziemlich abweicht, machte der Forscher einen Ausflug nach dem Golf San Jorge. An der Mündung des Aayon in den Rio Senger traf die Expedition mit einem Ansiedler vom Chubut zusammen, welcher das Wagnis unternommen hatte, auf dem von Moyano zuerst verfolgten Wege eine Herde von 1500 Stück Rindvieh bis nach Punta Arenas zu treiben, ein Beweis für die bedeutenden Fortschritte der Erschliefsung von Patagonien für den Verkehr.

Als F. P. Moreno mit Leut. C. Moyano im Jahre 1877 das Quellgebiet des Santa-Cruz im südlichen Patagonien erforschte und den Argentiner See befuhr, bemerkte er im SW desselben einen bedeutenden Zufluſs, welcher denselben mit einem südlicher gelegenen kleineren Becken verbindet; die beiden chilenischen Forscher Rogers und Ibar erfuhren dagegen 1880, dafs dieser kleinere See einen Abfluſs nach W zum Grofsen Ozean habe, aber nicht mit dem Argentiner See in Verbindung stehe. Diese Nachricht bestätigt sich nicht nach den Ergebnissen einer neuern Reise von Leut. *C. Moyano* in das Quellgebiet der Gewässer im S des Santa Cruz, über deren Ergebnisse er an das argentinische Kriegs- und Marineministerium berichtet. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1887, VIII, Nr. 3.)

1. Ich habe unzweifelhaft dargethan, dafs die Gewässer des Stillen Oceans 45 Seemeilen nach dieser (der östlichen) Seite der Cordilleren eindringen und Seehäfen in Ostpatagonien bilden.

Digitized by Google

2. Ich habe die Quellen der Flüsse Gallegos und Coilé rekognosziert.

3. Ich habe die geographische Lage der beiden großen Seen bestimmt, die sich im äußersten Westen des Cañadhales befinden.

4. Ich habe festgestellt, daß der Argentinische See (Lago Argentino) mit dem andern, südlich von ihm gelegenen in Verbindung steht, und habe außerdem zahlreiche Daten gesammelt, die zu behaupten gestatten, daß alle Seen Südpatagoniens miteinander in Verbindung stehen.

5. Das über die Bodenbeschaffenheit in Hinsicht auf Kolonisierung angestellten Beobachtungen erleuben mir, meine früher in demselben Sinne geäußerten Meinungen zu bestätigen. Die Küstenzone hat nur spärliches, aber eigenartiges Futterkraut, das für die Zucht von Rindern, Schafen, Pferden, Ziegen &c. brauchbar ist und das, wie die Erfahrung lehrt, dem Klima das ganze Jahr hindurch standhält. Einige kleinere Strecken in den Niederungen (cañadus) und Flußthälern würden sich für Ackerbau, wenn auch nicht in größerem Maßstabe, eignen. Das Zentralgebiet ist weniger für diese Zwecke geeignet; denn unser der noch ausgeprägtern Armlichkeit der Vegetation bietet es noch einen andern bedeutlichen Nachteil: der Aufenthalt von Tieren scheint dort im Winter unmöglich zu sein, der durch die Höhe der Tafelländer, welche die Küste bilden, und durch die Entfernung der Strecken vom Meer doppelt streng ist. Die Andinische Zone oder die Gebirgsgegend, welche bei den ersten Vorbergen der Cordilleren beginnt, zeichnet sich durch dichte und endlose Wälder von antarktischen Buchen aus, sowie durch eine kräuterreiche Vegetation, die den weitgehendsten Forderungen des Viehzüchters genügt. Ich halte dieselbe für die Viehzucht geeignet, zumal das Vorkommen Tausender von wilden Pferden beweist, daß der Schutz der Wälder den Tieren die durch die größere Erhebung bedingte rauhere Temperatur weniger fühlbar macht.

In bezug auf die Aussichten für den Bergbau in den von mir besuchten Gegenden muß ich sagen, daß ich Spuren von Kohle und Eisen an vielen Punkten gefunden habe, die jedoch leider so weit von den Verkehrswegen abliegen, daß ich ihre Ausbeutung ebenso jetzt für unmöglich halten muß. Andere Mineralien habe ich nicht getroffen, doch muß ich annehmen, daß die Andinische Zone selbige reichlich enthalte, und daß es nur der Prüfung eines Spezialisten bedarf, um ihr Vorkommen zu entdecken.

Trotz des Rechtes, das mir zustand, gewisse Örtlichkeiten, deren genaue Lage ich im Croquis gebe, zu benennen, habe ich keinen Gebrauch davon machen wollen, sondern wünsche, daß dies höhern Orts geschehe. Nur drei Berge habe ich benannt, und hoffe, ihre Benennung werde angenommen: Unter 50° 58′ 30″ S. und 73° 5′ W. L. eine Spitze von 1770 m angenäherter Höhe, Andradeberg („Monte Andrade"), nach unserm früh verstorbenen Dichter; in 50° 5′ S. Br. und 72° 25′ W. L. eine Spitze von 1280 m, Monte Guido, dem Dichter und Schulmann Carlos Guido y Spano zu Ehren; endlich unter 50° 48′ 30″ S. Br. eine Bergspitze von beiläufig 1370 m Höhe Monte Guerrico, aus Dankbarkeit gegen den Obersten Martin Guerrico, der so viele junge Marine-Offiziere ausgebildet hat.

Über den Zeitpunkt dieser Reise, welche in 2½ Monaten mit einer Begleitung von nur 13 Leuten ausgeführt wurde, enthält der Bericht keine Angabe, dagegen ist aus Blatt 26 der soeben erschienenen ersten Lieferung des Atlas der Argentinischen Republik, welcher unter Leitung von Professor A. Seelstrang in Cordoba vom Instituto Geogr. Argentino herausgegeben wird, zu ersehen, daß die Reise bereits im Jahre 1883 stattgefunden hat.

Feuerland. — Einen vollständigen Erfolg hat die Expedition von *Ramon Lista* gehabt, indem sie das *Feuerland* von N nach S durchzog. Über den Verlauf derselben berichten einige Briefe, deren Übersetzung wir Prof. Doering in Cordoba verdanken. Eine andre Expedition, welche vom Ingenieur Popper in Begleitung der Mineralogen Carlsson und Vedel Jarlsberg geplant war und von Punta Arenas ausgehen sollte, wurde durch die feindselige Haltung der Eingebornen zum Rückzuge gezwungen. Auch der argentinische Gouverneur, Kapt. *Paz*, will von seiner Residenz, der britischen Missionsstation Uschuwia, Forschungsreisen ins Innere unternehmen. Daß Feuerland plötzlich in den Vordergrund des Interesses tritt, erklärt sich durch die Funde von Gold am Ufer der Magellan-Straße, wodurch die Hoffnung erweckt wurde, daß ganz Feuerland als reich an Gold sich erweisen wird. Ramon Lista schreibt an General B. Mitre:

Thetisbai, 1. Januar 1887.

Mit großem Vergnügen und gleichsam als Neujahrsgeschenk will ich Ihnen die Nachricht bringen, daß der argentinische Teil des Feuerlandes, den ich eben zu Lande in einer Ausdehnung von 700 km, von der Sebastiansbai bis zur Le Maire-Straße, durchforscht habe, weit fruchtbarer ist und meiner Meinung nach eine größere Zukunft für die Industrie hat, als die von Chubut und dem Jungfrauenkap begrenzte patagonische Küstenzone.

Man hat die große südliche Insel unwirtlich, unfruchtbar, ja unbewohnbar genannt: ein mit der Zeit unantastbar gewordener Irrtum, von den Stubengelehrten verbreitet, die nichts andres thaten als die Märchen einiger Schiffer zu wiederholen, welche entweder ohne große Einbildungskraft besaßen oder nachlässige und verworrene Behauptungen aufstellten. Wenn nun auch diese Meinungen richtig sind, soweit dieselben den westlichen, heute chilenischen Teil des Feuerlandes zum Gegenstand haben, so sind sie falsch und lächerlich, wenn es sich um die östlichen Gegenden handelt, die jetzt argentinisch sind.

Gewöhnlich glaubt man, daß das Feuerland ein Felsenlabyrinth sei, von ewigem Schnee bedeckt und vom Ozean aus unzugänglich. Das würde nicht übertrieben sein, wenn man nur den westlichen Teil der Insel zwischen 54° und dem Darwinskanal im Auge hat; aber es ist lächerlich, davon auf die Zone Anwendung zu machen, die der Ozean zwischen der Vorgebirgen San Sebastian und San Vicente bespült.

Das argentinische Feuerland erscheint unter zwei sehr verschiedenen Formen: 1) Vom Kap Espiritu Santo bis zum Felsenkap („Peñas") sieht man mehr oder weniger ausgedehnte Ebene, die mit ausgezeichnetem Futter überzogen sind und von wasserreichen und zum Teil schiffbaren Flüssen bewässert werden, die von einer schneebedeckten Gebirgskette aus dem Innern kommen: diese Kette müßte mit Recht, und um einen historisch-geographischen Fehler wieder gut zu machen, von nun ab den Namen von Bartolomé Modal führen, der sie zuerst von einem Schiffe aus erblickte. Diese Gegend erfreut sich einer angenehmen Temperatur, und der wenige Schnee, der dort im Winter fällt, schmilzt bald, wenn man dies aus der geringen Feuchtigkeit des Bodens folgern darf, der nur sein Übles hat, des Turn-tieus, einen unermüdlichen Minierer, wie die Viscacha der Pampas.

2) Südlich von diesem Felsenkap, welches man ein für allemal so nennen darf, dehnt sich die der antarktischen Wälder aus. Dort sind die Futterkräuter nicht so reichlich, auch die Flüsse weniger wasserreich, aber die Gegend macht einen schönern Eindruck, den der Schweiz, mit kleinen Seen, hohen Gebirgen und malerischen Wäldern. Das östliche Wesengebiet hat eine Zukunft als Weideland des Magellanischen Amerikas, und in der Waldregion werden die Metallsucher reiche Ernadern finden. —

Drei Tage nach meinem Aufbruch aus dem südwestlichen Winkel der Sebastiansbai, als wir an einen in den Atlantischen Ozean sich ergießenden Fluß kamen, stürzten wir plötzlich auf Wilde. Wir beruhigten das Mißtrauen derselben durch das Tehuelchenwort „yegogua" (Bruder), das die Indier zu hören nicht erwartet hatten, denn sie sind gewohnt, von den chilenischen Bergleuten der Bahia Inutil („Unnütze Bai") zur Flintenschüsse zu verschonen; darauf kamen sie alle in einem Haufen an, um uns zu begrüßen. Sie gastfreilierten uns, wir nun ihrs Mahl nahmen, musterten sie uns mit wachsender Neugier, berührten unsere Kleidung und die Gegenstände, welche wir führten, selbst die Revolver, deren Gebrauch ihnen unbekannt schien; sie tanzten und machten Sprünge, wobei sie stets mit sichtlicher Unruhe die unbestimmte Linie im Auge behielten, welche am nahen Horizont ein Teil der Expeditionskolonne — die Lastiere und einige in San Sebastian geworbene Indianer — bildete.

Der Indianer waren viele, aber zum größten Teil mochten sie nach dem andern Ufer des Flusses gegangen sein, um Weib und Kind zu beschützen. Einige von den vor uns befindlichen großen, kräftigen und großenteils jungen Männern hatten das Gesicht rot bemalt; andere, aber nur wenige, hatten Arme und Hände mit Thon weiß gefärbt. Alle trugen das Haar hinten geschnitten und mit einer fettigen, roten, farbstoffhaltenden Masse gemalt. Ich entdeckte an ihnen weiter keine Kleidung, als schlechte Mäntel von Pelz des Silberfuchses; merkwürdigerweise trugen sie dieselben mit der rauhen Seite nach außen. Wir sahen viele, augenblicklich verlassene Hütten und darin viele Hunde, einige mit zottigem langen Haar, andre dunkelfarbig und den Führern ganz ähnlich. Ich wollte mir einen anmgnen, der mir ein Schiefrhund zu sein schien; dem widersetzte sich jedoch ein Indianer, der mir begreiflich machte, daß er ihn gehöre und für die Jagd auf Guanacos abgerichtet sei.

Ich wollte einige Körpermessungen vornehmen, doch hieß sich kein Wilder dazu herbei, obwohl es mir gelang, sie nach der Trompete zum Tanz zu bringen.

Außer den geographischen Studien habe ich auf der Reise bis zur Bai, in der ich mich befinde, zahlreiche wissenschaftliche Beobachtungen

Digitized by Google

gemacht, hauptsächlich anthropologische und auf Geologie, Flora, Land- und Seefauna bezügliche. Viele Indianer habe ich gemessen und ein Wörterbuch der Sprache angelegt, welche die Bewohner der Wahlreichen am Atlantischen Meer zwischen Kap Peñas und der Polykarpsbucht reden.

Das Tierreich ist zu Lande vertreten durch einige Säugetiere, Guanacos und Füchse (canis magellanicus), letztere sehr geschätzt wegen ihrer schönen Pelze, die man von Zeit zu Zeit in den Pelzhandlungen zu Buenos Aires sehen kann, wo ein Gewand aus denselben mit 40 Pesos bezahlt wird. In zweiter Linie kommen die Nager, die unglücklicherweise weit zahlreicher sind als die oben erwähnten; unter ihnen kann man Ctenomys magellanicus als eine wahre Landplage für die Insel betrachten; dies Tier bewohnt in deren nördlichem Teil, und namentlich zwischen der Sebastianbai und dem Sonntagskap (Cabo Domingo oder Sunday) ausgedehnte Flächen, die fast völlig unterhöhlt sind. Trotzdem werden dies Nagetier und die verwandte Species Ct. fueginus verschwinden müssen, sobald man einige Tausende Kühe oder Schafe einführt. Diese Übersicht über die Landfauna würde unvollständig sein, wenn ich nicht einige Vögel erwähnte, die in dichten Schwärmen die Wälder und Flußufer besuchen, z. B. Papageien, Enten, Schnepfen, Kiebitze, Wildgänse, Ibis &c.

Die Meeresfauna weist interessante Species auf, deren Verwertung in der Industrie lange Zeit die Schiffe nach unsern südlichen Gebieten gezogen hat: Robben und Pinguine. Außerdem gibt es zahlreiche Delphine, Fische, seltene Mollusken, wie Miesmuscheln und Napfschnecken, und nicht wenige Crustaceen und Zoophyten, einige bis heute unbestimmt, andre neu, und alle von hohem Interesse für die Naturgeschichte der Republik.

Polargebiete.

Col. *Gilder* ist, da er für das letzte Schiff der Hudson-Bai-Ko., welches er bis Nottingham-Insel benutzen wollte, zu spät in Fort Churchill eintraf, nach Winnipeg und New York zurückgekehrt, während sein Gefährte Griffith in Fort Churchill zurückblieb, um bei der ersten sich bietenden Gelegenheit nach der Hudson-Straße aufzubrechen. Gilder beabsichtigt, sich dort mit ihm zu vereinigen, und dann wollen beide die Westküste von Baffin-Land nach Norden verfolgen.

Auch von der Hudson-Bai ausgehend, aber auf einer westlichern Route, will *M. McArthur*, ein früherer Beamter der Hudson-Bai-Ko., den Pol zu erreichen suchen. Von Fort Churchill will er der Westküste der Hudson-Bai folgen, dann nach King William-Land gehen, wo er 1887/88 zu überwintern gedenkt, und dann nach Überschreitung des Lancaster-Sundes längs Nord-Devon die Westküste von Grinnell-Land zu erreichen suchen. Die Aussichten für das Gelingen dieses Wagnisses sind, wie Dr. Fr. Boas in „Science" 1887, Nr. 213, ausführt, sehr gering, da die Eskimos am King Willam-Land und Boothia in keiner Verbindung mit den nördlichen Inseln stehen, so daß ihnen eine Kenntnis von dem Forschungsgebiete McArthurs vollständig fehlt. Nach neuern Nachrichten ist der angekündigte Reisende von der York Faktorei nach Winnipeg zurückgekehrt.

Ozeane.

Die starke Abnahme des Walfanges in den antarktischen Gewässern bedroht auch die Existenz der Bewohner der einsamen Insel *Tristan d'Acunha*, welche zum größten Teile die Nachkommen der während Napoleons Gefangenschaft in St. Helena hier unterhaltenen Garnison sind; außerdem haben sich vereinzelt auch Schiffbrüchige zu der Bevölkerung dauernd hinzugesellt. Durch das seltenere Erscheinen von Walfängern ist den Bewohnern ihre Haupterwerbsquelle, welche im Absatz von frischem Fleisch und Kartoffeln sich bot, verstopft worden; hinzu kommt noch, daß durch ein Wrack Ratten auf der Insel sich eingenistet haben, welche jetzt jeden Anbau von Getreide unmöglich machen und sogar der Kartoffelzucht bedeutenden Schaden verursachen. Im Jahre 1885 hat die kleine Kolonie außerdem ein harter Schlag getroffen, indem 15 erwachsene Männer, welche nach einem vorbeisegelnden Schiffe hinfahren wollten, durch eine Sturzwelle umkamen. Im August 1886 wurde die Insel von zwei englischen Kriegsschiffen besucht, welche den Bewohnern Unterstützungen an Getreide, Mehl u. dgl. überbrachten. Wenn ein direkter Mangel augenblicklich auch nicht herrscht, so glaubt man wegen des Mangels an Arbeitskräften doch in nicht allzu ferner Zeit einem offnen Notstande entgegensehen zu können, und es wird deshalb, namentlich auf Veranlassung des seit 5 Jahren dort weilenden Predigers E. H. Dodgson, geplant, sämtliche Bewohner nach der Kapkolonie oder St. Helena zu verpflanzen. Nach den Erfahrungen, welche die englische Regierung vor ca. 30 Jahren mit der Verpflanzung der Bewohner von dem übervölkerten Pitcairn nach der Norfolk-Insel gemacht hat, von wo der größte Teil sehr bald wieder nach ihrer einsamen Heimatinsel zurückkehrte, steht zu erwarten, daß eine Versetzung der Bewohner von Tristan d'Acunha auch keinen Erfolg haben wird, sondern daß sie zum größten Teil wieder nach ihrer Heimat sich zurücksehnen und jede Gelegenheit zur Rückkehr dorthin ergreifen werden. Im August 1886 zählte die Insel 97 Bewohner, davon 30 Kinder unter 14 Jahren, 44 Mädchen und Frauen und nur 23 Männer. (Bluebook C. 4959.)

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Afrika.

Afrike in kartographischer Darstellung von Herodot bis heute. (Deutsche Rundschau 1886—87, IX, Nr. 1 u. 2, mit Karte.)

Boer, Ch.: De la topographie appliquée à la colonisation de la côte occidentale de l'Afrique. (Revue geogr. 1886, XIX, Nr. 6, p. 431.)

Boscho, J. N.: Projet d'établissement en Afrique (1790) avec préface de M. L. Drapeyron et annotations de M. G. Marcel. (Revue de géogr. 1887, XX, p. 94.)

Büttner, C. G.: Über das Erbauen von Häusern für Europäer im innern Afrikas. (Deutsche Kolonialzeitung 1886, IV, Heft 1, S. 17.)

Dierks, G.: Nordafrika im Lichte der Kulturgeschichte. 8°, 404 SS. München, Callway, 1886. M. 5.

Diesrup, E.: En resa genom Africa. (Ymer 1886, VII, Nr. 5, p. 274.)

Le Moscler, F.: Die Rückkehr der Stanley-Expedition. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1887, XXX, S. 1—5.)

Marcel, G.: Les colonies allemandes en Afrique. 4°. (Revue scientif. Paris 1887.)

Morenzky, A.: Wie ernährt man am besten den Neger zur Plantagenarbeit? 8°, 39 SS. Berlin, Apolant, 1886. M. 0,80.

Post, A. H.: Zaubereiprozesse und Gottesurteile in Afrika. (Dtsch. Geogr. Blätter 1886, IX, Heft 4, S. 305.)

Rohlfs, G.: Quid novi ex Africa? Gr.-8°, 288 pp. Kassel, T. Fischer, 1886. M. 6.

Schweinfurth, G.: Europäa Aufgaben und Aussichten im tropischen Afrika. (Österr. Monatsschrift f. d. Orient 1886, Nr. 10, S. 178.)

Karten:

Gerippkarte von Afrika. 4 Bl. Chrom. Fol. Weimar, Geogr. Institut, 1887. M. 8.

Lannoy de Bissy, R. de: Carte d'Afrique. 1 : 2 000 000. Bl. 2: Funchal, 4: Fez, 13: Kebabe, 20: Yago, 30: Berbera, 38: Bardérah, 39: Mongiéria à fr. 0,50 — mit Terrain Bl. 9: Funchal, Bl. 62: Sainte Hélène. à fr. 0,50. Paris, Serv. géogr. du l'armée, 1887.

Liebenow, W.: Karte von Afrika, mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Kolonien. 1 : 10 000 000. 4 Bl. Chrom. Fol. M. 8. Berlin, Moser, 1886.

Digitized by Google

Nilländer und Gebiet des Roten Meeres.

Boghos Pacha Nubar: Notes sur les irrigations en Egypte. 8°, 80 pp. Paris, Chaix, 1887.

Bonomi, R. P. L.: Stato attuale della ribellione nel Sudan. (La Nigrizia, Vorosa, 1886.)

Caix de Saint-Aymour de: La France en Ethiopie, histoire des relations de la France avec l'Abyssinie chrétienne sous les règnes de Louis XIII. et de Louis XIV. (1634—1706). 18°, 376 pp., mit Karte. Paris, Challamel aîné, 1886.

Casali & Emin-Bey: Neueste Nachrichten. (Mitt. K. K. Geogr. Ges. Wien 1886, XXIX, S. 529—542.)

Cicognani, L.: Alcuni cenni il paese del Danâkhil. (Boll. Soc. Afric. d'Italia 1886, V, p. 270—281.)

Colizza, G.: Lingua 'Afar nel Nord-Est dell' Africa. 8°, 153 pp. Wien, Hölder, 1886.

Colston, R. E.: Journal d'un voyage du Caire à Kéneh, Bérénice et Berber et retour par le désert de Korosko. (Bull. Soc. Khédiviale de géogr. II, Nr. 12, p. 689.) — — The War in the Soudan for the Rescue of „Chinese Gordon". (Bull. Americ. geogr. Soc. 1885, Nr. 3, p. 185.)

Doncourt, A. S. de: L'Abyssinie d'après James Bruce et les voyageurs contemporains. 4°, 234 pp. Paris, Lefort, 1886.

Eckersley, B. S.: Nine months on the Nile. 12°, 320 pp. London, W. Scott, 1886. 2 sh. 6.

Egypte. Recensement général effectué le 2 mai 1882. 3 Vol. 4°. Le Caire, A. Boinet, 1884 und 1885.

Felkin, R. W.: The position of Emin Bey. (Scott. Geogr. Magaz. 1886, II, Nr. 12, p. 705, mit Karte.)

Godio: Vita africana: ricordi di un viaggio nell Sudan orientale. 8°, 234 pp. Milano, Vallardi, 1886.

Gotti, J.: I popoli e le lingue di Abissinia. (Nuova Antol. 1886, VII, p. 478—491.)

Licata, G. B.: In Africa. 12°, 96 pp. Firenze, Barbèra, 1886. 1. 0,80.

Massaja, G.: I miei trentacinque anni di missionn nell' alta Etiopia. Vol. III, 4°, 310 pp. Roma-Milano, 1887. 1. 12.

Massaua unter Italienischer Herrschaft. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1887, XXX, S. 102—108. Mit Kartenskizzen.)

Reinisch, L.: Die Bilin-Sprache. Bd. II. 8°, 426 SS. Wien, Hölder, 1886. M. 20.

Soleilhac, A.: Notes sur Massouah, en octobre 1886. (La Gazette géogr. 1887, Nr. 2.)

Solimbeni, A.: Lettere. (Boll. Soc. geogr. ital. 1887, XII, p. 101. Mit Karte.)

Schreiber, J.: Manuel de la langue Tigraï parlée au centre et dans le nord de l'Abyssinie. 8°, 99 pp. Wien, Hölder, 1886. M. 6.

Schweinfurth, G.: Zur Topographie der Ruinenstätte des alten Schet (Krokodilopolis-Arsinoë). (Zeitschr. Gesellsch. Erdk. Berlin 1887, XXII, Heft 1, S. 54. Mit Karte.) — — The Petroleum Wells of the Red Sea Coast of Egypt. (Athenaeum 25. December 1886, p. 865.)

Toda, D. E. de: Excursions per el Bayo Egipto. (Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI, Nr. 3 u. 4, p. 237.) — — Estudios egiptológicos. 4°, 146 pp. Madrid, M. Murillo, 1887. pes. 3.

Whitehouse, C.: Further explorations in the Raian Basin of Lake Moeris and the Wadi Moeileh. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1886, p. 720.)

Kurze:

Service hydrogr.: Du la baie d'Assab à Obock. (Nr. 4106.) Paris, Challamel, 1886.

Atlasländer, Tripoli, Sahara.

Basset, H.: Documents géogr. sur l'Afrique septentr. (Bull. Soc. de géogr. de l'Est 1886, p. 28—48.)

Bisson, L. du: La Tripolitaine et la Tunisie. 18°. Paris, Challamel, 1887. fr. 1,50.

Bonelli, D. E.: Viajes al interior del Sáhara. (Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI, Nr. 5 u. 6, p. 324.)

Carey, H.: D'Alger à Tunis. 12°, 79 pp. Genf, Georg, 1886. fr. 1,50.

Campos, J.: Reconocimiento practicado en la costa de Africa, desde la Punta ó Méano hasta Cabera del Morro. (Rev. geogr. cosmo. 1887, Nr. 33.)

Cervera, D. J.: Un Rio de Oro á fyil. (Rev. Geogr. commerc. Madrid 1886, Nr. 25—30, p. 1.)

Coello, F.: Conocimientos que se tenían del Sáhara occidental antes de la expedición. (Rev. geogr. cosmore. Madrid 1886, Nr. 25—30, p. 54.)

Colignon: La Tunisie. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1887, IX. Nr. 3, p. 255.)

Cosnea, E.: De Romanis vils in Numidia. 8°. Paris, Hachette, 1886.

Coste, J.: Rio de Oro en la antigueded. (Rev. geogr. comm. Madrid 1886, Nr. 25—30, p. 10.)

Dejey, A.: Les intérêts de l'Algérie et la question du phlloxera. (Revue de l'Afrique franç. Paris, November 1886.)

Doiamare: Les tribus indépendante du Sahara Tunisien. (Bull. Soc. géogr. Lille 1886, VI, p. 262—286. Mit Karte.)

Dorrien, J.: Les Français à Oran depuis 1830 jusqu'à nos jours. I. 8°. Aix, Nicot, 1886.

Dewyrrier, H.: Les schemins des Ambassades" du Tanger à Fès et Meckuás en 1895. (Bull. Soc. géogr. Paris 1886, VII, p. 344.)

Fallot, E.: Par delà la Méditérranée: Kabylie, Aarès, Kroumirie. 18°, 313 pp. Paris, Plon, 1887. fr. 4.

Fichoer, E.: Itinéraires de la Grande Kabylie. 8°, 33 pp. Algier, Jourdan, 1886.

Fremeulin, E.: Sahara et Sahel. 4°, 208 pp. Paris, Plon, Nourrit & Co., 1886.

Gastine: La viticulture en Tunisie. (Bull. Union géogr. du Nord Douai, November 1886.)

Guérin, V.: La France catholique en Tunisie, à Malte, ou Tripolitaine. 8°, 339 pp. Tours, Mame et fils, 1886.

Hann, J.: Meteorolog. Beobachtungen zu Tanger. (Meteorolog. Zeitschrift 1887, IV, S. 38.)

Horowitz, V. J.: Marokko. Das Wesentlichste und Interessanteste über Land und Leute. 8°, 215 pp. Leipzig, Friedrich, 1887. M. 1.

Kobell, W.: Exkursionen in Nordafrika. (Nachr. Blatt. d. Malak. Gesellsch. 1886/86.) — — Die Säugetiere Nordafrikas. (Zool. Garten 1886, XXVII, Nr. 6—8.)

Krebs, W.: Saharabooden und Saharameere. (An-alien Wittteilen 1886, XVIII, Nr. 5, S. 77.)

Lanessan, J. L. de: La Tunisie. 8°, mit Karte. Paris, Alcan, 1887. fr. 5.

Lebourgeois, S.: La colonisation du l'Algérie par voies ferrées. (Revue de géogr. 1887, XX, p. 286.)

Le Chatelier, A.: Note sur le régime des eaux dans le Tidikelt. (Bull. Soc. géogr. Paris 1886, VII, p. 864, mit Karte.) — — Notes sur le Kaour du Bondu. (Bull. Soc. géogr. Paris 1886, VII, p. 590.)

Lenz, O.: Timbouctou; Voyage au Maroc, au Sahara et au Soudan. 8°, 447 u. 443 pp., mit Karten. Paris, Hachette, 1887. fr. 15.

Leroy, A. L.: D'Alger à Tunis (April 1884 bis April 1885). 8°, 40 pp. Alger, Jourdan, 1886. — — L'Algérie et la Tunisie agricoles. 18°. Paris, Challamel aîné 1887. fr. 3,50.

Lesseps de: Sur les travaux entrepris en Tunisie par M. le comm. Landas. (C. R. Sci. Paris 1886, CIII, Nr. 5.)

Martiniere, H. de la: Cartographie générale du Maroc. (Revue de géogr. 1887, Nr. 1, p. 30.)

Meyrel, V.: Voyage dans le sud de la Tunisie. 8°, 207 pp., mit Karte. Montpellier, Boehm, 1886.

Müller, F.: Die Mursukesprache in Zentralafrika. Nach den Aufzeichnungen von A. Kraczer. 8°, 71 SS. Wien, K. Gerolds Sohn 1886.

Nachtigal, G.: — — Reisen in der Sahara und im Sudan. Nach seinem Reisewerke dargest. von A. Fränkel. 8°, 401 SS. Leipzig, Brockhaus, 1886. M. 5.

Pérez, H. J. A.: En el Seguia-el-Hamra. (Rev. geogr. commerc. Madrid 1886, Nr. 25—30, p. 7.)

Pérez del Toro, F.: Expedición en el Noroeste de Africa. 8°, mit Karte. Madrid, 1886. pes. 3,50.

Perret, E.: Les Français en Afrique; récits algériens, 1846—86. Paris, Baral, 1887.

Playfair, L.: A journey in Western Algeria, May 1886. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1886, p. 733.)

Poujoulat: Documents relatifs à la mission dirigée au nud de l'Algérie. 1°, 332 pp. Paris, Ministère des travaux publics, 1886.

Quedenfeldt, M.: Reisen und Reiserlebnissen im Sultanat Marokko. (Verh. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1886, XIII, Nr. 9, S. 440.)

Quiroga, F.: Estructura y origen de la peninsula de Rio de Oro. (Rev. geogr. commerc. Madrid 1886, Nr. 25—30, p. 1.) — — Geologia y Geografia — — Estructura y formación del Sáhara occidental (ebend. p. 63). — — El Sáhara occidental y sus moradores: aspecto del país; vegetacion y fauna (ebend. p. 66).

Renou, E.: Deux notes sur le Maroc; sur quelques altitudes dans l'Empire de Maroc; sur les routes qui conduisent du Maroc à Timbuktou. (C. R. Soc. géogr. Paris 1886, Nr. 16, p. 505, mit Karte.)

Rif, A través del ——. (Rev. geogr. commerc. Madrid 1887, II, Nr. 31, p. 137.)

Rivière, A.: La Tunisie. Géographie, Evénements de 1881, Organisation politique et administrative. 18°. Paris, Challamel, 1886. fr. 2.

Rocmont, R. de: Notes sur la Régence de Tunis. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1886, VIII, p. 401.)

Rolland, G.: Hydrographie et orographie du Sahara algérien. (Bull. Soc géogr. Paris 1886, VI, p. 203.) — — Sur les sondages artésiens et les nouvelles oasis françaises du l'Oued-Rir, Sad algérien. (C. R. Acad. Sci. Paris Janr. 1887.)

Rouire: Exposition du système hydrogr. et orograph. de la province d'Afrique d'après Polybe et Strabon, concordance des données ptolémaïques avec les indications fournies par la topographie de la Tunisie actuelle. 8°. Lyon 1886.

Royaumont, L. de: La Tunisie sous M. Cambon (1882—86). 8°. Paris, Marpon & Flammarion, 1886.

Saint-Yves, G.: Le transit entre l'Algérie et le Soudan et le projet du Transsaharien. (Revue Soc. géog. Tours 1886, p. 285.)

Segale, L. G.: Walks in Algiers and its Serroundings. 8°. London, Hodder & Stoughton, 1886. 6 sh.

Veeree, F. E. L.: Over het ontstaan der Sahara. (Tijdschr. Aardrijk. Genootsch. Amsterdam. Afd. Mededeel. 1886, Nr. 2, p. 262.)

Whitnell: Situation géogr. du Maroc, population, gouvernement, industrie, commerce &c. (Recueil consul. 1887, LVI, p. 5—63.)

Zeys, E.: Législation Mozabite; son origine, ses sources &c. 8°, 69 pp. Algier, Jourdan, 1886.

Karten:

Algérie. Carte du l' . . 1:50000. Bl. 7: Ateffoun, 14: Philippeville, 19: La Calle, 32: Jemappes, 33: Pendèbera, 43: Palestro, 64: Tablat, 65: Ben Haroun, 87: Oued el Malah, 88: Aïno Bessem. Paris, Serv. géogr. de l'armée, 1886 u. 1887.

Bernard, F.: Carnet d'itinéraires de la division d'Alger, rédigé à l'Etat-major de la division. Alger, Jourdan, 1886.

Figuig. Carte des environs. 1:100000. Paris, Serv. géogr. de l'armée, 1887. fr. 0,50.

Tunisie. Carte des itinéraires de la ———. 1:800000. Paris, Challamel, 1887. fr. 1.

Digitized by Google

Senegambien und Guinea.

Ancelin, J.: Les explorations au Sénégal et dans les contrées voisines. 12°, 445 pp., mit Karte. Paris, Malaunaune & Leclerc, 1887. fr. 3.50.

Astrid, M.: Voyage dans l'île d'Orango (Guiné portugaise). (Bol. Soc. geogr. Lisabon 1886, VI, Nr. 1. p. 38.)

Bois: De la conquête industrielle et commerce du Soudan et des contrées intertropicales, au moyen des voies de communication rapides. (Bull. Soc. géogr. commerc. Paris 1887, IX, Nr. 2, p. 154.) — — Sénégal et Soudan. Un Dakar au Niger. 8°, 87 pp. Paris, Challamel, 1887.

Bouquet de la Grye: Amélioration de la barre du Sénégal. (C. R. Acad. de science. Paris 1886, CII, p. 33—35.)

Bourgoin, P.: La République de Libéria. 8°, 88 pp., mit Karte. Paris, Alran-Levy, 1887.

Cole, J. A.: A Revelation of the Secret Orders of Western Africa: Including an explanation of the beliefs and customs of African Heathenism. 12°, 99 pp. Dayton, 1886. 1 sh. 8.

Danckelman, A. v.: Bemerkungen zu den Hypsometer-Beobachtungen von Standinger u. Hartert. (Mittheil. Afrik. Ges. Deutschl. 1887, V, Heft 2, S. 114.)

Dutry: Libéria, son histoire, sa constitution et ses ressources commerc. 8°, 30 pp. Gent, Siffer, 1887.

Erman, W.: Begleitworte zur Karte von Standinger u. Hartert. (Mittheil. Afrik. Ges. Deutschl. 1887, V, Heft 2, S. 112.)

Faidherbe: Le Sendan français, Pénétration au Niger. 8°, 19 pp. Lille, Danel, 1886.

Gallieni, Col.: Le commerce français du Soudan occidental. (Bull. Soc. géogr. commerc. Bordeaux 1887, Nr. 5, p. 143.)

Griffith, T. R.: On the races inhabiting Sierra Leone. (Journ. Anthr. Instit. Great Brit. 1886, XVI, Nr. 2.)

Guillet, E.: La question du Sénégal et les voyages du Dr. Bayol. (Bull. Soc. géogr. Lille 1887, VII, Nr. 2.)

Hartert, E.: Über Religion und Lebensweise der Bevölkerung in den von ihm bereisten Gegenden des Nigergebietes, sowie über Handel und Verkehr daselbst. (Verh. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1886, XIII, Nr. 9, S. 431.) — — Vom Niger-Benuegebiet und seinen Handelsverhältnissen. (Dtsch. Geogr. Blätter 1886, IX, Nr. 4, S. 239.)

Hautreux: La pêche de la morue au Sénégal. (Soc. géogr. comm. Bordeaux 1887, X, p. 301.)

Heppershaver, D.: Ein Besuch am Hofe eines westafrikanischen Negerkönigs. (Fernschau 1886, I, S. 1—34.)

Largeau, M.: Lettres du Sénégal. (Revue Soc. géogr. Tours 1886, III, Nr. 10 ff.)

Martell, P. L.: Notice pour servir à l'étude de la carte des établissements français du Sénégal. (Bull. Soc. géogr. Paris 1886, VII. p. 256.)

Mammstedt, K.: Bilder aus Liberia. (Kolonialzeitung 1887, IV, Nr. 3 ff.)

Standinger, P.: Reise von Loke am Benuë über Keffi nach dem Rehoben von Sarki, Stanfferra, Sokoto und Gandu. (Verhdl. Gesellsch. Erdk. Berlin 1887, XIV, Nr. 3, S. 95.)

Standinger, P., & E. Hartert: Reise nach Kano, Sokoto und Gandu. (Mittheil. Afrik. Ges. Deutschl. 1887, V, Heft 2, S. 98, mit Karte.)

Sugny de et Gornier: Détermination par le télégraphe de la différence de longitude entre Dakar et la Praya. (Annales hydrogr. 1886, I, p. 176.)

Thomson, J.: Niger and Central Sudan sketches. (Scott. geogr. magaz. 1886, II, Nr. 10, p. 577. — — Proceed. R. Geogr. Soc. London 1886, p. 734.)

Vallon, A.: Note au sujet de certains mots welofs. (C. R. Soc. géogr. Paris 1886, Nr. 18, p. 509.)

Zappa, P.: Reconnaissance du fleuve Ogun. (Bull. Soc. géogr. Lyon 1886, VI.)

Zöppritz, K.: Flegels Thermobarometer- und Aneroiddreotachtungen. (Mittheil. Afrik. Ges. Dtschl. 1887, V, Heft 3, S. 97.)

Karten:

Desbeissons, E.: Carte de la délimitation Franco-Portugaise en Guinée. 1:240 000. Paris, Erhard, 1887.

Soniat, P. L.: Carte des établissements français du Sénégal. 4 feuilles. Paris, Challamel ainé, 1886. fr. 15.

Sénégal: Saint Louis et ses environs. 1:25 000. Paris, Monroeq, 1886.

West-Äquatorialafrika.

Augouard, R. P.: Congo méridional. (Missions catholiques 1887, XIX, Nr. 923, p. 31.)

Baumann, O.: Österr. Kongo-Expedition. (Mittheil. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1886, XXIX, Nr. 7—9; 1887, Nr. 1.) — — Bemerkungen zur Karte der Route von Ango-Ango nach Léopoldville (ebend. XXIX, S. 497—501). — — Die Station der Stanley-Fälle. Beschreibung des Landes und der Bewohner an siebenten Katarakte der Congo-Fälle des Kongo (ebend. XXIX; 1887, S. 804; 1887, XXX, S. 65, mit Karten). — — Ausflug nach Swa-Siwas Dorf (ebend. 1887, XXX, S. 187, mit Karte).

Bentley, W. H.: Dictionary and Grammar of the Congo Language, as spoken at San Salvador. 8°, 244 pp. London, Trübner, 1886.

Blaise, P.: Le Congo, histoire, description, mœurs et coutumes. 8°, 240 pp. Paris, Leclerc & Ondin, 1887.

Bove, G., & G. Fabrello: La missione Bove al Congo. (Boll. Soc. geogr. Ital. 1886, XI, p. 781.)

Brazza Savorgnan, G. di: Tre anni e mezzo nella regione dell' Ogôue e del Congo. (Boll. Soc. geogr. Ital. 1887, XII, Nr. 3, p. 216, mit Karte.)

Buchner, M.: Zur Ethnographie des Kamerun-Gebietes. (Ausland 1886, Nr. 46, S. 901.)

Dahgren, E. W.: Om svenskarna i Kongo. (Ymer 1886, VII, Nr. 5, p. 189.)

Danckelman, A. v.: Leut. Kunds Siedepunktbestimmungen und ihr Anschluß an die Höhenbestimmungen von v. Mechow, v. François u. Büttner. (Mitt. Afrik. Ges. Dtsch. 1887, V. Heft 3, S. 121.)

Dennett, R. G.: Seven years among the Fjort: Being an English Traders experiences in the Congo district. 8°. London, Low, 1887. 7 sh. 6.

Dewitz, A. v.: Reise in den untern Kongo. Westafrika. (Dtsch. Kolonialzeitung 1887, IV, Nr. 4 ff.)

Duparquet, R. P.: Fondation des stations d'Onkenanyama et des Amboellas. (Annales apostoliques 1886, Nr. 3, p. 59, mit Karte.)

Ekhoff, E.: Om en samling af etnogr. föremål, hemförde af Svenska Kongoforare. (Ymer 1886, VI, Nr. 5, p. 308.)

Engelhardt, E.: Étude sur la déclaration de la conférence de Berlin relative aux occupations africaines. (Revue du droit intern. 1887, XVIII. 8°.)

François, C. v.: Reisen im südl. Kongobecken. (Verh. d. Deutsch. Geographentag Bremen, 1886, S. 8.)

Grenfell, G.: Exploration of the tributaries of the Congo, between Leopoldville and Stanley Falls. (Proceed. R. Geogr. Soc. London 1886, VIII, Nr. 10, p. 637, mit Karte.)

Guiral, L.: Les Batékés (Afrique orientale). 8°, 32 pp. Paris, Lorenz, 1886.

Iradier, D. M.: Exploración en territorios del Golfo de Guinea. (Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI, Nr. 1, p. 38.)

Kamerun-Gebiet. Rekognoszirungsreisen. (Dtsch. Kolonialztg. 1886, Nr. 21 ff.)

Kund, R.: Recent explorations in the Southern Congo Basin. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1886, p. 735.)

Langheld, P.: Die Bevölkerungsverhältnisse im deutschen Kamerungebiet. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Nr. 4, S. 145. Mit 1 Karte.)

Lannoy de Bissy, R. de: Recent French explorations in the Ogowe-Congo Region. (Proceed. R. geogr. Soc. London 1886, VIII, Nr. 12, p. 770.)

Lenz, O.: Österr. Kongo-Expedition. (Mitt. k. k. Geogr. Ges. Wien 1886, XXIX, Nr. 11, mit Karte; 1887, Nr. 1.)

Mensari: Exploration de la Licona. (Mouvement géographe., 7. Novbr. 1886.)

Mizon, L.: Notice pour accompagner les cartes du fleuve Ogôoué. (Bull. Soc. géogr. Paris 1886, VII, p. 553, mit 2 Karten.)

Möller, P., G. Pagels & E. Olseroup: Tre år i Kongo. 8°, mit Karten. Stockholm, Norstedt, 1887.

Moy, N.: Conférences et lettres de P. Savorgnan de Brazza sur les trois explorations dans l'Ouest Africain de 1875—86. 8°, mit Karten. Paris, Ivrey, 1886. fr. 10.

Nipperday, H.: Zur Bedeutung der Wochenmärkte am Kongo. (Revue colon. intern. 1887, IV, Nr. 2.)

Pagels, G.: Några ord om seder och bruk bland vildarna vid öfre Kongo. (Ymer 1886, VII, Nr. 5, p. 295.)

Ponsi: Note sur les M'Bochis. (Bull. Soc. géogr. Paris 1886, VII, p. 373.)

Rouvier, J.: Notes sur la construction des cartes levées pendant le cours d'une mission au Congo en 1885—86. (Annales hydrogr. 3. sem. 1886, mit Karte.)

Schwarz, B.: Hat Kamerun eine Zukunft? (Export 1887, IX, Nr. 10 ff.)

Sims, A.: A Vocabulary of the Kiteke. 12°, 190 pp. London, Hodder & Stoughton, 1886.

Sousa Barroso, A. J. de: Missão portugueza do Congo. (Bol. Soc. geogr. Lisboa 1886, II, Nr. 8, p. 455.)

Tappenbeck: Reisebericht. (Mittheil. Afrik. Ges. Deutschl. 1887, V, S. 117. — — Bericht über die Befahrung des Lokenje durch die deutsche Kongo-Expedition. (Verh. Gesellsch. Erdk. Berlin 1886, XIII, Nr. 10, S. 457.)

Vasconcellos, E. de: O Zaire submarino. (Bol. Soc. geogr. Lisabon 1886, VI, Nr. 1, p. 5.)

Velde, L. van den: La région du Bas-Congo et du Kwilou-Niadi. (Soc. roy. belge géogr. 1886, X, Nr. 4, p. 347.)

Wester, A.: Om natur och folk i bjerlat af Central-Afrika. (Ymer 1886, VII, Nr. 5, p. 252.)

Westmark, Th.: Chez les Bangalias. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1886, VIII, p. 431.) — — Les Canuibales et le commerce du Haut-Congo. (Revue Soc. de géogr. Tours 1886, III, p. 277—307.)

Winton, F. de: The Congo Free State. (Proceed. R. geogr. Soc. 1886, VIII, Nr. 10, p. 606.) — — The Congo: Its Past and Present. (Scott. geogr. magaz. 1887, III, Nr. 3, p. 113.)

Wolf, L.: Reisen in Zentralafrika. (Verhdl. Gesellsch. Erdk., Berlin 1887, XIV) Nr. 2, mit Karte.)

Karten:

Muny, Levé de la rivière — et de ses affluents Sud. (Nr. 10 003.) Paris, 1887.

Oliveira, A. A. d': Carta da Africa meridional portugueza. 1:6 000 000. Lissabon, Commissão de cartographia, 1886.

Serv. hydrogr.: Rades de Loango et de la Pointe Noire. (Nr. 4108.) — — Saint-Paul de Loanda. (Nr. 4124.) fr. 0,60. Paris, Challamel, 1886 und 1887.

Ost-Äquatorialafrika.

Antonelli, Traversi e Ragazzi: I recenti lavori. (Bull. Soc. Geogr. Ital. 1886, p. 799, mit Karte.)

Bardey, A.: Notes sur le commerce du Somali, du Harrar et du pays des Galas. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1886, VIII, p. 415.)

Becker: La vie en Afrique. 2 Vol. 8°, 500 + 536 pp., mit Karte. Bruxelles, Lebègue, 1887. fr. 20.

Chaper, M.: Constatation de l'existence du terrain glaciaire dans l'Afrique équatoriale. (C. R. Acad. des Sc. 1886. 4°.)

Chorbenaier, Mgr.: Tanganika; lettre. (Missions cathol. 1887, XIX, Nr. 927, p. 116.)

Digitized by Google

Cearment de: Recondo tournée dans la vicariat apostolique du Zanguébar. (Missions catholiques 1886, XVIII, Nr. 914 ff.)

Dantzelmann, A. v.: Bemerkungen zu den Höhenmessungen Reichards. (Mitt. Afrik. Gesellsch. Deutschl. 1887, V, Heft 2, S. 78.) — — Erläuterungen zu den meteorologischen Beobachtungen der ostafrikanischen Expedition (ebend. S. 80).

Ehart: Geolog. Verhältnisse in Deutsch-Ostafrika. (Kolonialpolit. Korresp. 1887, Nr. 8, S. 61.)

Faurot, L.: Voyage au golfe de Tadjoura (Obock, Tadjoura, Goubhet-Kharab). 8°. (Revue de l'Afrique française 1888.)

Felkin, R. W.: Notes on the Waganda Tribe of Central Africa. 8°. Edinburgh, Neill, 1886.

Ganzenmüller, K.: Essgura und Usaramo, Ukhutu, Usagara und Ugogo. (Mitt. Ver. Erdk. Halle 1886, S. 94.)

Hannington. The last journals of Bishop ——. 8°, 24 pp. London, Church Miss. Soc., 1886. 6 d.

Hore, A. B.: To Lake Tanganyika in a Bath Chair. 8°, 212 pp., mit 2 Karten. London, Low, 1886? 7 sh. 6.

Last, J. T.: Journey from Blantyre to the Namuli Hills. (Proceed. R. geogr. Soc. 1887, IX, Nr. 1, p. 45.) — — A journey from Blantyre to Angoni-Land and back (ebend. Nr. 3, p. 177, mit Karte).

Laws: The Tshigunda Language of the Lower Zambesi Region, East Africa. 12°, 64 pp. Edinburgh, Thin, 1886.

Le Roy, R. P.: Dar-Salama. (Missions catholiques, 22. Oktober 1886 ff.)

Livinhac & Charbonnier: Cinquième croisade apostolique vers les grands lacs. (Missions catholiques 1886, XVIII, Nr. 913.)

Livinhac, Mgr.: De Saint Joseph de Kipalapala, Ounyanyembé, à Notre-Dame de Kamoga, Bonkoumbi. (Missions catholiques 1886, XVIII, Nr. 914.)

Longbois: Souvenirs d'un voyage au Chen. (Compte rendu Soc. de géogr. Paris 1886, p. 565—568.)

Lutz, J.: Die Provinz Mozambique. (Mitt. Ostschweiz. Geogr. komm. Gesellsch., St. Gallen 1886, Nr. 3, S. 71.)

„Löwe". Reise S. M. Sr.—— von Zanzibar nach Aden; topograph. und hydrogr. Beobachtungen. (Annal. der Hydrogr. 1886, XIV, Nr. 9, S. 391.)

Paulitschke, Ph.: Harar und Schoa. (Unterr. Monatsschr. f. d. Orient 1887, Nr. 2.)

Perry da Camara: Districto de Cabo Delgado. (Bol. Soc. geogr. Lisboa 1886 VI, Nr. 5, p. 67.)

Price, J. C.: A tour in Ugogo. (Church. Miss. Intelligencer, Oct. 1886, p. 750.)

Reichard, P.: Bemerkungen zur Karte und zu den Höhenprofilen. (Mitt. Afrik. Gesellsch. Deutschl. 1887, V, Heft 2, S. 76, mit Karte.)

Rumbauer, M.: Über den Ursprung der Galla-Völker. (Ausland 1887, Nr. 4, S. 71.)

Ragazzi, V.: Lettere. (Bol. Soc. geogr. Ital. 1887, XII, p. 113.)

Smith, S.: Explorations in Zanzibar Dominions. (Suppl. Pap. R. geogr. Soc., London 1887, II, Nr. 1, mit Karte.)

Smythies, Bish.: Letters; journey to the Magwangwara. (Central Africa, November 1886.)

Swinny: Visit to Unango. (Central Africa, Septbr. 1886, Nr. 45, p. 134.)

Thomson, J.: An pays des Massai, 16°, 368 pp., mit Karte. Paris, Hachette, 1886. fr. 4.

Traveral, L.: Profil du Ancober a Let-Marefik. (Bol. Soc. geogr. Ital. 1887, XII, Nr. 6, p. 197.)

Karte:

Service hydrogr. Abords de Zeila (Nr. 4162). Paris, Challamel, 1887. fr. 1.

Südafrika.

Berthoud, M. P.: Lettre des Spelonken. (L'Afrique explorée 1886, Nr. 11, p. 342.)

Bethell, A. J.: Notes on South African hunting. 12°, 20 pp., mit Karte. York, Sampson, 1887. 1 sh.

Büttner, C. G.: Die Fleischproduktion in den südostafrikanischen Schutzgebiet und die Möglichkeit ihrer Verwertung. (Export 1887, Nr. 5.)

Condor, Capt.: Bechuana Land. (Proceed. R. Geogr. Soc., London 1886, p. 739.)

Elsewald, A.: Die Bewohner des afrikanischen Himmelreiches. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Nr. 8, S. 341.)

Farini, G. A.: Durch die Kalahari-Wüste. Streif- und Jagdzüge nach dem Ngami-See in Südafrika. Übersetzung. 8°, 472 SS. Leipzig, Brockhaus, 1886. M. 8.

Feilden, E. W.: Bush Life in Natal when a young colony, 1862—67. 8°, 280 pp. London, Low, 1887. 7 sh. 6.

Goldfelder in Südafrika. Originalbericht von Dr. F. B. (Export 1886, Nr. 47, S. 734.)

Holub, E.: Von Cape Town bis Panda ma Tenka. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Nr. 7, S. 295.) — — Meine Reise in Südafrika. (Mitt. d. k. k. Geogr. Gesellsch., Wien 1886, XXIX, S. 352—364.)

Jeppe, Fr.: Transvaal Book Almanac. 3. Aufl. 8°, 191 pp. Maritsburg, Davis, 1887.

Kerr, W. M.: The Far Interior, from the Cape of Good Hope across the Zambesi to the Lake Regions of Central Africa. 8°, 810 u. 816 pp., mit Karte. London, Low, 1886. 32 sh.

Longle, A.: De Inhambane e Lourenço. (Bol. Soc. geogr., Lisabon 1886, VI, Nr. 1, p. 13, mit Karte.)

Lourenço Marques. O porto de ——. (Bol. Soc. geogr., Lisbon 1886, VI, Nr. 7, p. 435.)

Merensky: Deutschlands Interessen in Südafrika. (Deutsche Kolonialzeitung 1886, IV, Nr. 1, S. 22.)

Moraes Pinto, J. X.: Districto de Manica. (Bol. Soc. geogr., Lisabon 1886, VI, Nr. 1, p. 9.)

Pechuel-Lösche, E.: Zur Kenntnis des Herero-Landes. (Ausland 1886, Nr. 42 ff.)

Perris, P.: Le Transvaal et ses ressources. (Bull. Soc. Neuchatel. géogr. 1887, II.)

Russell, W. Cl.: A voyage to the Cape. 8°, 360 pp. London, Chatto and Windus, 1886. 6 sh.

Schinz, H.: Ein neuer Bauernstaat im Südwesten Afrikas. (Mitt. Ostschweiz. Geogr.-komm. Gesellsch., St. Gallen 1886, Nr. II, S. 38.)

Schuckmann, v.: Rekognoszierungsfahrt S. M. Kr. „Habicht" an der Westküste Afrika von Walfischbai bis Kap Frio. (Annal. Hydrogr. 1886, XIV, Nr. 11, S. 477.)

Stapff, F. M.: Das untere Khuiseb-Thal und sein Strandgebiet. (Verh. Gesellschaft f. Erdk., Berlin 1887, XIV, Nr. 1, S. 45.)

Karten:

Argus, C.: Map of the Peninsula of Cape of Good Hope. 1 : 63 360. London, Philip, 1887. 3 sh. 6.

Gropp, Capt.: Sketch map of the Transvaal Republic. (London, Philip, 1887.) 5 sh. 6.

Raddatz, H.: Map of the Transvaal and Swaziland Gold Fields. 1 : 500 000. London, Philip, 1887. 6 sh. 6.

Afrikanische Inseln.

Arco Marón, J. de: El Archipiélago Canario. (Bol. Soc. geogr., Madrid 1886, XXI, Nr. 3 u. 4, p. 145.)

Bromand: Origine et progrès de la puissance Hova à Madagascar. (Bull. Soc. Acad. Brest 1884—85, 2e Ser. X.)

Cowan, W. D.: Travels in eastern and south central Madagascar. (Scott. geogr. magaz. 1886, II, p. 321.)

Génin, E.: Madagascar. Les Iles Comores, Mantice, La Réunion &c. 18°. Paris, Imprim. Cadot, 1886. fr. 2.50.

Grandidier, A.: Les canaux et les lagunes de la côte orientale de Madagascar. (Bull. Soc. géogr., Paris 1886, VII, p. 132, mit Karte.) — — Madagascar et ses habitants. (Journal officiel, 27. October 1886.)

Guët, J.: Les Origines de l'île Bourbon. 8°, 200 pp. Paris, Bandoin, 1887.

Henriques, J.: Exploração botanica de S. Thomé. (Bol. Soc. geogr., Lisabon 1886, VI, Nr. 1, p. 5.)

Hoffmann: Die Insel Senga-songa; Ostküste von Afrika. (Annal. d. Hydr. 1886, XIV, Nr. 10, S. 430.)

Hocquart, A. S.: The Bétsiléo. (London Mission. Chronicle, Decbr. 1886, p. 450, mit Karte.)

Hue, F.: La France et l'Angleterre à Madagascar. 1 Vol. 8°. Paris, Ollendorff, 1886.

Jankowski, L.: L'île de Fernando-Poo, son état actuel et ses habitants. (Bull. Soc. géogr., Paris 1886, VII, p. 543.)

Keller, C.: Volkselemente und Volksleben in Madagascar. (Globus 1886, LI, Nr. 10 ff.)

Kettle, W. R.: A few notes on the island of St. Michael, Azores. 12°, 16 pp., mit Karte. London, Lamrie, 1887.

Lee, H.: Madeira and the Canary Islands. A handbook for Tourists. 54 pp. Liverpool, Lee and Nightingale, 1887. 6 d.

Madagascar. Beiträge zur Küstenbeschreibung. (Annal. hydr. u. marit. meteorolog. 1886, XIV, Heft 12, S. 522.)

Mahy, M. de: Madagascar. (Bull. Soc. géogr., Marseille 1887, XI, Nr. 2, p. 117.)

Le Myre de Vilers, C. M.: Recents travaux topogr. sur Madagascar. (Revue de géogr. 1887, XX, p. 16.)

Oliver, S. P.: Madagascar: An historical and descriptive account of the Island and its former dependencies. 2 Vols. 8°, 1250 pp. London, Macmillan, 1886. 32 sh. 6.

Rostvig, L.: Sakalaverne og deres Land. 8°, 114 SS. Christiania, Steenberg, 1886. Kr. 0.60

Schuchardt, H.: O crêolo de Cabo Verde. — Breves estudos sobre o crêolo das Ilhas de Cabo Verde. (Bol. Soc. geogr., Lisboa 1886, VI, Nr. 6, p. 325.

Schwerin, H. v.: Garna i Blafrabgten. (Ymer 1886, Heft 3.)

Shaw, G. A.: Madagascar of To-Day. 32°, 190 pp. London, Rel. Tract. Soc., 1886. 6 d.

Karten:

São Thiago. Ilha de ——. 1 : 80000. Plan hydr. de Porto da Praia. 1 : 8000. Lissabon, 1887.

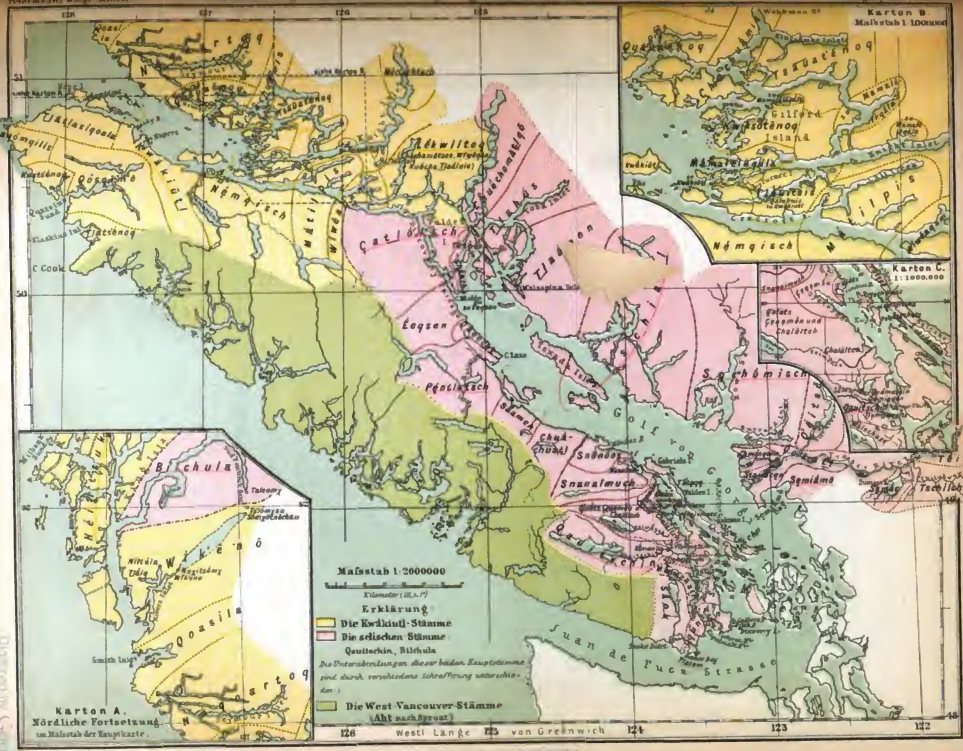
Service hydrogr. Comores, Moulilages (Nr. 4161). fr. 1. — — Madagascar, Côte E. Moulilages de Vatomandry et Mahanoro (Nr. 4149). fr. 0.75. — — Côte O. Moulilage de Morondava. Bosi et îles Barren (Nr. 4150). fr. 1. — — Côte NO. Moulilage de Mouy Manja (Nr. 4157). fr. 0.50. Paris, Challamel, 1886 u. 1887.

Stapp, F.: Itinéraire de Tamatave à Tananarive, exécuté en 1886. 1 : 200 000. Paris, Ministr. de la marine, 1887. fr. 1.

Vasconcellos, E. de: Carta da Ilha do Principe. 1 : 100 000. Lissabon, Commissão de cartographia, 1886.

(Geschlossen am 29. April 1887.)

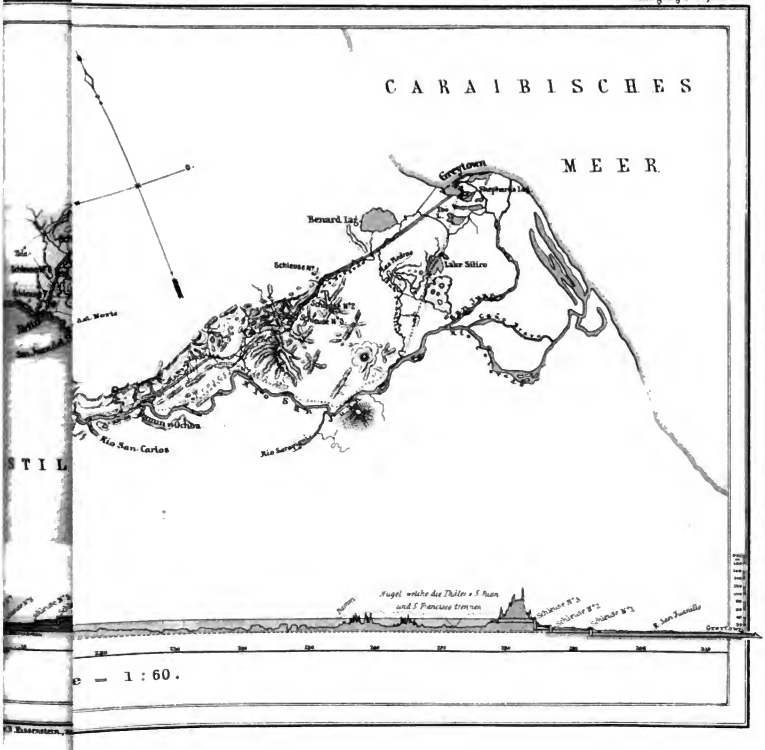
Digitized by Google



GOTHA: JUSTUS PERTHES
1887.

THE ASTOR LIBRARY
NY

Digitized by Google



Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY
NY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Untersuchungen über die Pflanzenzonen Japans.

(Mit Karte, s. Tafel 9.)

Der unter dem Titel „Dai Nippon Shokubutsu Tai Chôsa Hôkoku“ in Tôkyô erschienene, in japanischer Sprache verfafste Bericht bildet das Resultat sechsjähriger (1879 bis 1885) Untersuchungen über die Wälder von Japan (mit Ausnahme Yezos und der Liukiu-Inseln), ausgeführt von den Botanikern der Kaiserlich japanischen Forstbehörde. Die Zusammenfassung der Beobachtungen wurde von Herrn J. Tanaka, einem zur Anstalt gehörigen Botaniker, ausgeführt und im Anfang des Jahres 1886 veröffentlicht. Das genannte Werk enthält neben den Mitteilungen über die Pflanzenzonen eingehende Darstellungen der Bewaldungsverhältnisse in verschiedenen Teilen des Landes und Ausführungen über die Nutzanwendung der verschiedenen Bäume. In folgendem soll der wichtigste Teil des Kapitels über die Pflanzenzonen übersetzt und auf diese Weise weitern Kreisen zugänglich gemacht werden. M. Yokoyama.

München, im März 1887.

I. Die Pflanzenzonen Japans.

Man kann in Japan, von den wärmern gegen die kältern Gegenden vorschreitend, fünf Pflanzenzonen in nachstehender Reihenfolge unterscheiden, nämlich:

1. Zone der Ficus Wightiana Wall.
2. „ „ Pinus Thunbergii Parlat.
3. „ „ Fagus sylvatica Linné.
4. „ „ Abies Veitchii Henk. et Hochst.
5. „ „ Pinus cembra Linné.

Die Namen der Pflanzen, welche hier angeführt sind, gehören entweder der in der Zone am häufigsten vorkommenden, also wichtigsten, oder der am besten bekannten Baumart an. Zwischen der zweiten und dritten Zone befindet sich ein kleiner eigentümlicher Bezirk, welcher als Zwischenzone bezeichnet werden kann.

1. Zone der Ficus Wightiana Wall.

Dieses Pflanzengebiet beschränkt sich auf den wärmsten Teil des Landes. Da es an der Küste beginnt, so kann nicht angegeben werden, wie weit es sich nach Süden erstreckt. Es nimmt die südlichsten Teile der Provinzen Satsuma, Ôsumi und Hyûga in Kyûshû, einige zu ihnen gehörige Inseln, sowie mehrere kleine Inseln der südlichen Spitze der Provinz Tosa in Shikoku ein. Ihre horizontale Ausdehnung ist zwar sehr beschränkt, denn in Shikoku und Kyûshû kann man nur die höchsten Stufen davon beobachten [1]), weshalb die Zahl der typischen Arten gering erscheinen mufs. Wir erkennen Ficus Wightiana Wall., Cyathea spinulosa Wall., Eugenia Jambos L., Podocarpus Nageia R. Br., Citrus bigaradia Duham., und andre, im ganzen 28 Arten, von denen die meisten immergrüne Pflanzen sind. (Siehe Tabelle I.) Unter den immergrünen finden wir 1 Art Nadelholz und 16 Arten Laubhölzer. Die blattwechselnden Holzgewächse zählen nur 11 Arten; infolgedessen trägt die Zone selbst im Winter ein grünes Kleid. Aufserdem gibt es 15 Arten Holzgewächse, welche in die zweite Zone übergehen, und 1 Art, welche in die dritte hineinreicht. Schnee fällt sehr selten und bleibt niemals liegen.

Auf folgenden sehr kleinen Inseln gedeihen die Pflanzen der ersten Zone: auf fünfen in Tosa (Shikoku), nämlich auf Birôshima, Kashiwashima, Okinoshima, Himeshima und Ugurushima, sämtlich an der südlichen Spitze des Bezirkes Hatagori gelegen; und auf zweien in Hyûga, Kyûshû (eine östlich vom Dorfe Shibushi im Bezirke Moroagatagori, und die andre östlich vom Dorfe Taina im Bezirke Usukigori). Die beiden letztern Inseln sind Birôshima benannt von der hier wachsenden sogenannten Birô, der Livistona chinensis Br. Es gibt noch einige hierzu gehörige kleine Inseln in Südsatsuma.

Man findet Podocarpus Nageia R. Br. wild auf der Insel Yakushima in Ôsumi und auf den schon erwähnten Inseln von Südtosa, welche alle in der ersten Zone liegen. In der zweiten Zone ist dieser Baum nie wild beobachtet worden. Zwar findet man viele Exemplare im Walde am Fufse des Kasugasan in der Provinz Yamato, welcher in der zweiten Zone liegt, und in welchem es von frühern Zeiten her verboten war, Bäume zu fällen. Doch wenn wir berücksichtigen, dafs es im obern Teile der zweiten Zone sehr schwer ist, diesen Baum zu ziehen, und besonders dafs die jungen Pflanzen desselben, wenn sie nicht geschützt werden, dem Froste nicht zu widerstehen ver-

[1]) Vgl. weiter unten: II. Verhältnis der Zonenbänder zur Bodenplastik.

Digitized by Google

mögen, wird es sehr wahrscheinlich, dafs die Podocarpus Nageia des Kasugasan im Altertum eingeführt worden ist. Im südlichen Kyūshū kultiviert man den Baum in der Nähe der Häuser und in der Umgebung der Bauerngüter, wie man in Ostjapan Zelkova Keaki Sieb. und Paulownia imperialis Sieb. et Zucc. zu demselben Zwecke pflanzt.

2. Die Zone der Pinus Thunbergii Parlat.

nimmt den zweitwärmsten Teil von Japan ein. Oben geht sie in der Regel bis zur untern Grenze der dritten Zone oder tritt ausnahmsweise an die Zwischenzone heran. Wenn man Kyūshū und Shikoku ausnimmt, so kann man diese Zone auf Bergen höher als 3000 Shaku (1000 m) nicht bemerken. Sie zieht sich von der ersten Zone im Süden bis in die Provinzen von Iwaki and Noto im Nordosten, in welchen sie erst verschwindet. Ihr Gebiet ist sehr grofs und nimmt fast die Hälfte von Japan ein. Die Zahl der Arten der Holzgewächse, welche in dieser Zone gedeihen, beträgt im ganzen 46 mit Pinus Thunbergii Parlat., Cinnamomum Camphora Nees., Quercus cuspidata Sieb., einigen andern Quercus-Arten &c. Wie man in der Tabelle II sieht, gibt es unter den immergrünen Bäumen 2 Arten Nadel- und 34 Arten Laubhölzer, während nur 11 Arten blattwechselnde Gewächse vorkommen. Die Zahl derjenigen Holzgewächse, welche von dieser in die dritte Zone übergehen, belänft sich auf 55; wo die Zwischenzone existiert, da gehen sie in diese über. Nur eine Art erstreckt sich in die vierte Zone hinein. In den Regionen dieser Stufe schneit es sehr wenig, und obgleich der Schnee den Boden bedeckt, bleibt er doch nicht lange liegen.

Die Zwischenzone.

Ihre Anwesenheit hängt von den topographischen Verhältnissen des Landes nnd andern Bedingungen ab. Wir treffen sie in folgenden Fällen:

1. Wo offene Ebenen, Hügelländer, oder Berge von grofser Ausdehnung weit vom Meere entfernt sind, da werden die Pflanzen der zweiten Zone um so weniger zahlreich, je tiefer man in diese Gegenden eindringt, aber die Pflanzen der zweiten Zone machen nicht unvermittelt denjenigen der dritten Zone Platz. So entsteht die Zwischenzone, wie z. B. in Musashi, Kōzuke und Shimozuke.

2. Liegt zwischen der zweiten und dritten Zone ein Flachland, welches von hohen Bergen umgeben ist, so tritt die Zwischenzone auf: Beispiel Kai.

3. In den Gegenden zwischen der zweiten und dritten Zone, in welchen früher Abholzungen vorgenommen wurden, ist die Zwischenzone ebenfalls entwickelt.

Ein dieser Zone angehöriges Gebiet erstreckt sich im Süden von Sagami durch Musashi, Shimosa, Hitachi, Kōzuke, Shimozuke, Iwaki, Iwashiro, Rikuzen bis nach Rikuchū. Ein andrer Streifen zieht von Echizen durch Kaga, Noto, Etchū, Echigo, Uzen bis nach Ugo. Man findet die Zwischenzone auch in Kai und auf der Insel Sado. Die Holzgewächse, welche in dieser Zone gedeihen, sind diejenigen, welche von der zweiten in die dritte Zone übertreten.

3. Zone der Fagus sylvatica Endl.

Sie nimmt schon den kühlern Teil des Landes ein. In Shikoku, Kyūshū, San-indō, San-yōdō und Kinai bildet sie langgestreckte, bandförmige Regionen, deren Dimensionen unbedeutend erscheinen. In dem östlichen Teile von Tōsandō und Hokurokudō, aber auch im nördlichen Teile von Tokaidō zeigt sie eine grofse Ausdehnung und nimmt fast die Hälfte der gesamten Oberfläche von Japan ein, indem sie in ihrer ganzen Ausdehnung beinahe der der zweiten Zone gleichkommt. Man kann fast sagen, dafs die andern Zonen nur in der Form ganz untergeordneter Inseln zwischen diesen zwei grofsen Gebieten vorkommen.

Die Holzgewächse, welche auf diese Zone beschränkt sind, zählen ungefähr 44 Arten, mit Fagus sylvatica Endl., Quercus crispula Bl., Q. tarbinata Bl., Thuya obtusa Benth. et Hook., Thuyopsis dolabrata L. &c. Obgleich zu diesen 44 Arten neben den blattwechselnden auch immergrüne Bäume gehören, sind die erstern doch in sehr überwiegender Zahl vorhanden. Wie man in Tab. III sieht, gibt es im ganzen nur 8 Arten immergrüne Pflanzen, während die sommergrünen 36 zählen. Daher ist der Anblick der Wälder dieser Zone, wenn man Kiso (in Shinano) und einige andre Regionen ausnimmt, in der rauhen Jahreszeit ein recht trauriger. Ungefähr 13 Arten gehen von dieser in die vierte Zone über. Der Schnee, welcher im Winter fällt, schmilzt gewöhnlich erst im Frühjahr.

In den Meeresteilen, welche an die erste Zone grenzen, gibt es inselbildende Korallen, während wir sie dort, wo die zweite Zone an die Küste tritt, nicht finden. Im Meere, welches direkt an die dritte Zone grenzt (Kinkwasan und nördlich davon), kommt Laminaria saccharina Lamour vor, aber nicht in den Gewässern der zweiten Zone, z. B. im Meere von Iwaki. Diese Thatsachen zeigen, dafs das Klima seinen Einflufs ebensowohl auf die Meeresprodukte wie auf die Landpflanzen ausübt.

4. Zone der Abies Veitchii Henk.

Diese Zone nimmt einen sehr kalten Teil von Japan ein. Dem entsprechend ist sie nur auf hohen Bergen und gar nicht in San-indō, San-yōdō und Kinai zu finden. In Shikoku kann man sie auf dem Tsurugisan in Awa und auf dem Ishibuchiyama in Iyo beobachten. Doch ist ihre Ausdehnung dort unbedeutend und nie bandförmig. In

Digitized by Google

den östlichen Provinzen von Tôkaidô, Tôsandô und Hokurokudô, in welchen hohe Berge vorkommen, trifft man häufig auf dieses Pflanzengebiet. Die langgestreckten, bandförmig zusammenhängenden Gegenden, welche hierher gehören, finden wir in Etchû, Hida, Shinano, Kai, Kôzuke, Shimotsuke, Echigo &c., aber am häufigsten in Shinano, Kai und Hida, weil da sehr hohe Berge auftreten. Doch ist die Ausdehnung keineswegs grofs zu nennen. Die Holzgewächsarten, die auf diese Stufe beschränkt erscheinen, sind Abies Veitchii Henk. und A. brachyphylla Max. Da diese beiden zu den Nadelhölzern gehören, so ist der Wald, den sie bilden, das ganze Jahr durch grün. Die geringe Zahl der Bäume in dieser Zone erklärt sich durch die Strenge des Klimas. Es gibt zwei Bäume, die von dieser in die nächste oder fünfte Zone übertreten. Der Schnee, welcher im Anfang des Winters fällt, schmilzt erst in der Regenzeit des folgenden Jahres (d. h. im Juni).

5. Die Zone der Pinus cembra L.

ist auf die kältesten, also höchsten Teile des Landes beschränkt. Hier und da tritt sie auf hohen Bergen in Tôkaidô, Tôsandô und Hokurokudô auf, sehr selten in bandförmigen Streifen, und wenn sie in dieser Form erscheint, unbedeutend. Nur eine einzige Baumart ist ihr eigentümlich, nämlich Pinus cembra L. Je höher man in dieser Zone aufsteigt, um so geringer wird die Zahl der Pflanzen, bis sie gänzlich verschwinden. Sie ist in der That die höchste Stufe, in welcher Pflanzen wachsen können. Meistens bleibt der Schnee das ganze Jahr liegen.

II. Verhältnis der Zonenbänder zur Bodenplastik des Landes.

Es versteht sich von selbst, dafs die Höhe der einzelnen Zonen in den verschiedenen Provinzen nicht dieselbe sein kann, weil sie von den topographischen Verhältnissen und dem Klima abhängig ist. Um die Höhenverhältnisse der Zonen zu untersuchen, empfiehlt es sich, in folgenden zwei Kapiteln vorzunehmen:

1. Die Neigung der Pflanzenschichten.

Wie man auf Taf. 9 sieht, ist die Neigung der Grenzen der Pflanzenzoneu von Südwesten nach Nordosten sehr deutlich, wenn wir von einigen geringfügigen Abweichungen absehen wollen; so liegt z. B. die obere Grenze der dritten Zone in Awa (Shikoku) 5800 Shaku (1930 m) hoch, während sie in Musashi zu gleicher Höhe ansteigt.

Da die erste Zone, welche nur in Satsuma, Hyôga, Ôsumi und Tosa vorkommt, eine sehr beschränkte Ausdehnung hat, und ihre untere Grenze nicht nachweisbar ist, so kann man sie nicht wohl in Vergleich ziehen.

Die zweite Zone beginnt in den südlichen Teilen von Satsuma, Hyôga und Ôsumi, in welchen sich in der Regel nur ihre untere Grenze erkennen läfst, mit 700—800 Shaku (230—270 m) über dem Meeresniveau. Ihre obere Grenze auf dem Kirishimayama, der an der Grenze zwischen Ôsumi und Hyôga liegt, geht bis zur Höhe von 3700 Shaku (1230 m); in Buzen, Chikuzen und in den benachbarten Provinzen bis 2100—2200 Shaku (700—730 m). In Aki, Bingo, Bitchû, Bizen, Harima und andern Provinzen ist sie unter 2000 Shaku (670 m), in Ise, Tôtômi, Suruga &c. 1500—1600 Shaku (500—530 m), während sie sich in Südhitachi nur zu ca 300 Shaku (100 m) Höhe ausdehnt. In Iwaki verschwindet sie gänzlich. An der kontinentalen Seite der Insel Honshû geht die Zone bis nach der nördlichen Spitze von Noto. Wenn wir also die gröfste Höhe dieser Zone in Südkyûshû, d. h. 3700 Shaku (1230 m), mit ihrer gröfsten Höhe in den kältern Provinzen vergleichen, so finden wir sehr leicht, dafs die Grenzlinie von Südwesten nach Nordosten fällt; so ist sie z. B. in Chikuzen, Buzen &c. schon 1500—1600 Shaku (500—530 m), in Tôtômi, Surugu &c. mehr als 2000 Shaku (670 m) und in Hitachi mehr als 3000 Shaku (1000 m) niedriger als in Südkyûshû.

Da os in Kyûshû, San-indô, San-yôdô und Kinai keine hinreichend hohen Berge gibt, so ist die obere Grenze der dritten Zone in diesen Teilen des Landes nicht zu finden. In Iyo erreicht sie 6000 Shaku (2000 m), in Awa (Shikoku) 5800 Shaku (1930 m), in Suruga und Tôtômi 5600—5800 Shaku (1870—1930 m), in Kai und Shinano 5000 Shaku (1670 m), in Ugo, Uzen, Rikuzen und Rikuchû 4700—3500 Shaku (1570—1170 m), und in Mutsu, der nördlichsten Provinz Honshûs 3200 Shaku (1070 m). Wenn wir also 6000 Shaku (2000 m) (Iyo) als die gröfste Höhe der obern Grenze annehmen und dann die andern Höhen mit dieser vergleichen, so stellt sich heraus, dafs sie in Awa (Shikoku), Tôtômi und Suruga 200—400 Shaku (70—130 m), in Kai und Shinano 1000 Shaku (330 m), in Uzen, Ugo &c. 1300—2500 Shaku (430—830 m) und in Mutsu 2800 Shaku (930 m) niedriger ist als in Iyo. In der letztern Gegend erreicht sie demnach etwa die Hälfte der Höhe, die für Iyo gilt.

Die vierte Zone fehlt in Kyûshû, San-indô, San-yôdô und Kinai. In Awa und Iyo auf Shikoku ist sie zu finden, doch lassen sich Vergleiche wie die vorhergehenden wegen des Fehlens der obern Grenze nicht durchführen. Sie erreicht in Suruga 8300 Shaku (2770 m), in Musashi 7700—7900 Shaku (2600—2630 m), in Iwashiro 6400 Shaku (2130 m), in Rikuchû und Ugo 5200—5300 Shaku (1730—1770 m) und in Mutsu 4800 Shaku (1600 m). Wenn wir die Höhe in Suruga als die höchste ansehen, so ergibt sich, dafs sie in Musashi ca 400—900 Shaku

Digitized by Google

(130—300 m), in Iwashiro 1900 Shaku (630 m), in Rikuchū und Uge 3000—3100 Shaku (1000—1030 m) und in Mutsu 3500 Shaku (1170 m) niedriger ist als in Suruga. Die Höhe der letztern Provinz beträgt nur die Hälfte von der in Suruga.

Was die fünfte Zone betrifft, so läfst sich eine Prüfung der horizontalen mit Bezug auf die vertikale Verbreitung nicht vornehmen, da die obere Grenze fehlt.

Aus den erwähnten Thatsachen geht hervor, dafs die Region von 800 Shaku (270 m) über dem Meeresniveau in den südlichen Teilen von Ōsumi und Hyūga die untere Grenze der zweiten Zone ist, und dafs in Hitachi und Iwaki der höchste Punkt ihrer obern Grenze nur die Höhe von 200—300 Shaku (70—100 m) erreicht. Die obere Grenze in Iwaki ist also 500—600 Shaku (170—200 m) niedriger, als die untere in Ōsumi und Hyūga. Auch sieht man, dafs die Höhe von 3700 Shaku (1230 m), welche die untere Grenze der dritten Zone in Ōsumi bildet, der obern Grenze derselben Zone in Rikuzen entspricht. Beim Betreten von Rikuchū erscheint die obere Grenze noch niedriger, indem sie nur 3500 Shaku (1700 m) erreicht, also noch 200 Shaku (70 m) niedriger ist als die untere Grenze in Ōsumi. Es ist noch zu bemerken, dafs die Spitze des Berges Mitake auf der Insel Yakushima in Ōsumi 6500 Shaku (2170 m) hoch in der dritten Zone liegt, während die des Iwakisan in Mutsu, welche 5600 Shaku (1870 m) hoch ist, sich schon in der fünften Zone befindet. Daraus folgt, dafs die botanische Differenz zwischen zwei Höhenzonen der beiden Gebiete zwei Pflanzenzonen beträgt.

2. Die Mächtigkeit (Dicke) der einzelnen Zonen.

Folgendes sind die mittlern Mächtigkeiten der einzelnen Zonen:

Die der ersten Zone unbekannt, da die untere Grenze in Japan fehlt,
zweite Zone ca 3000 Shaku (1000 m),
dritte „ „ 3800 Shaku (1270 m),
vierte „ „ 2200 Shaku (730 m).

Die Mächtigkeit der fünften Zone ist ebenfalls unbekannt, da die obere Grenze fehlt.

Tabelle I.

I. Pflanzenarten der Zone der Ficus Wightiana Wall.

1. Cyathea spinulosa Wall.
2. Cycas revoluta Thunb.
3. Livistona chinensis Br.
4. Ficus Wightiana Wall.
5. F. retusa L. var. nitida Miq.
6. *Hadonoki.
7. Eugenia Jambos L.
8. Citrus higaradia Duham.
9. Podocarpus Nagcia R. Br.
10. Magnolia compressa Max.
11. *Kamando.
12. Cinnamomum sp.
13. *Shipennoki.
14. Coculus lanrifolius DC.
15. Elaeocarpus japonica S. et Z.
16. *Pukanoki.
17. *Taniwatari.
18. *Pukanoki.
19. *Amanoki.
20. *Akutsu.
21. *Obachisha.
22. *Kurobō.
23. *Shimakuro.
24. *Yamahime.
25. *Hekohachi.
26. *Kitchiki.
27. *Kawawatari.
28. *Kanzuburō.

II. Pflanzenarten, welche aus der ersten in die zweite Zone übergehen.

1. Melia azedarach L.
2. Machilus Thunbergii S. et Z.
3. Litsea japonica Juss.
4. Ficus erecta Thunb.
5. F. leucotosis Poir.
6. Prunus macrophylla S. et Z.
7. Meliosma pungens Wall.
8. *Sogenoki.
9. Distylium racemosum S. et Z.
10. Viburnum odoratissimum ker.
11. Camellia Sasanqua Thunb.
12. Symplocos prunifolia S. et Z.
13. Machilus longifolia Bl.
14. *Ōsendan.
15. Ficus Sieboldi Miq.

III. Eine Pflanzenart, welche aus der ersten in die zweite und dritte Zone übergeht.

1. Morus alba L. var. stylosa Bur.

Tabelle II.

I. Pflanzenarten der Zone der Pinus Thunbergii Parlat.

1. Cinnamomum Camphora Nees.
2. Pinus Thunbergii Parlat.
3. Podocarpus macrophylla Don.
4. Quercus gilva Bl.
5. Q. inevigata Bl.
6. Q. glauca Th. forma glabra.
7. Q. phyllireoides A. Gray.
8. Q. sessilifolia Bl.
9. Q. glabra Th.
10. Q. thalassica Hance.
11. Q. acuta Th
12. Q. glauca Th. forma sericea.
13. Q. cuspidata Th.
14. Platycarya strobilacea S. et Z.
15. *Inumochi.
16. Ilex rotunda Th.
17. I. latifolia Th.
18. I. Oldhami Miq.
19. I. integra Th.
20. Daphniphyllum glaucescens Bl.
21. Pittosporum Tobira Ait.
22. Ehretia serrata Roxb.
23. *Tamagusu.
24. Actinodaphne lancifolia Meisn.
25. Cinnamomum pedunculatum Nees.
26. Litsea glauca Sieb.
27. Elaeocarpus photiniaefolia Hook. et Arn.
28. Zanthoxylum silanthoides S. et Z.
29. Dendropanax japonicus Seem.
30. Camellia japonica L.
31. Cleyera japonica Th.
32. Eurya japonica Th.
33. Ternstroemia japonica Th.
34. Ligustrum japonicum Th.
35. Olea aquifolium S. et Z.
36. Clerodendron trichotomum Th.
37. Myrica rubra S. et Z.
38. Celtis sinensis Pers.
39. Aphananthe aspera Planch.
40. Ulmus montana Sm. var. laciniata Trauth.
41. Symplocos neriifolia S. et Z.
42. Prunus spinulosa S. et Z.
43. Photinia glabra Th.
44. Itea japonica Oliv.
45. Katalpa Kaempferi S. et Z.
46. Myrsine neriifolia S. et Z.

II. Pflanzenarten, welche aus der zweiten in die dritte Zone übergehen.

1. Idesia polycarpa Max.
2. Cephalotaxus drupacea S. et Z.
3. Juniperus rigida Max.
4. Pinus densiflora S. et Z.
5. Abies firma S. et Z.
6. Cryptomeria japonica Don.
7. Torreya nucifera S. et Z.
8. Acanthopanax inuovans S. et Z.
9. A. ricinifolium S. et Z.
10. Cladrastis amurensis Benth.
11. Albizzia Julibrissin Boivin.
12. Gleditschia japonica Miq.
13. Salix Sieboldiana Bl.
14. Populus tremula L.
15. Ulmus campestris Sm.
16. Zelkova Keaki Sieb.
17. Rhus sylvestris S. et Z.
18. R. semialata Murr.
19. Picrasma ailanthoides Planch.
20. Ilex pedunculosa Miq.
21. Castanea vulgaris Lam.
22. Quercus serrata Th.
23. Q. glandulifera Bl.
24. Q. dentata Th.
25. Alnus incana Willd.
26. A. maritima Nutt.
27. A. firma S. et Z. var. multinervia Reg.
28. Carpinus laxiflora Bl.
29. Carpinus sp.
30. Prunus pseudocerasus Lind.
31. Pyrus Aria Ehrh.
32. *Urajironoki.
33. Amelanchior canadensis Torr.
34. Prunus Sclori Fr. Schm.
35. P. Buergeriana Miq.
36. Styrax japonicum Sieb.
37. S. Obassia Sieb.
38. Symplocos paniculata (?).
39. Rottlera japonica Sieb.
40. Daphniphyllum macropodum Miq.
41. Exocoaria japonica T. Muell.
42. Stuartia pseudo-camellia Max.
43. S. monadelpha Sieb.
44. Cornus macrophylla Wall.
45. Diospyros Lotus L.

Digitized by Google

46. D. Kaki L. fil.
47. Magnolia Kobus DC.
48. M. hypoleuca Sieb.
49. Eupteleа polyandra S. et Z.
50. Fraxinus longicuspis Sieb.
51. Acer palmatum Th.
52. Eucryphia staphyleoides Sieb.
53. Hovenia dulcis Th.
54. Meliosmaa myrianthа Sieb.
55. Paulownia imperialis Sieb.

Tabelle III.

I. Pflanzenarten der Zone der Fagus sylvatica Endl.

1. Ostrya virginica Willd.
2. Acer spicatum Lam. var.
3. A. pictum Th.
4. A. cratægifolium Sieb.
5. A. carpinifolium Sieb.
6. A. purpurascens Fr.
7. A. pyrenanthum C. Koch.
8. Æsculus turbinata Bl.
9. Sophora platycarpa Max.
10. Picea polita Carr.
11. Taxus cuspidata Sieb.
12. Thuya obtusa Benth.
13. Thuya pisifera Benth.
14. Thujopsis dolabrata L.
15. Sciadopytis verticillata Sieb.
16. Picea Alcockiana Carr.
17. Quercus crispula Bl.
18. Carpinus cordata Bl.
19. Betula ulmifolia Sieb.
20. Fagus Sieboldi Endl.
21. F. sylvatica L.
22. Betula alba L. var. vulgaris Reg.
23. B. alba L. var. Tauschii Reg.
24. Cercidiphyllum japonicum Sieb.
25. Trochodendron aralioides Sieb.
26. Magnolia stellata Max.
27. Pterocarya rhoifolia Sieb.
28. Juglans Sieboldiana Max.
29. J. cordiformis Max.
30. Cornus Kousa Buerg.
31. Pyrus saxurinsis Max.
32. Rhamnus dahuricus (?).
33. Pyrus alnifolia Koch.
34. P. Toringo Sieb.
35. Prunus triflora Roxb.
36. Populus suaveolens Fisch.
37. Salix sp.
38. Acanthopanax sciadophylloides Fr. et Sav.
39. Fraxinus mandshurica Rupr.
40. Fraxinus pubinervis Bl.
41. Phellodendron amurense Rupr.
42. Viburnum Sieboldi Miq.
43. Pterostyrax corymbosum Sieb.
44. Salix nipponica Fr. et Sav.

II. Pflanzenarten, welche aus der dritten in die vierte Zone übergehen.

1. Acer argutum Max.
2. Tilia cordata Mill.
3. Picea microsperma Carr.
4. Larix leptolepis Gord.
5. Tsuga Sieboldii Carr.
6. Thujopsis laetevirens Lindl.
7. Pinus parviflora S. et Z.
8. P. Koraiensis S. et Z.
9. Pyrus tamburifolia Cham.
10. *Komeazukura.
11. *Kongōzukura.
12. Betula Bhojpattra Wall.
13. Alnus firma S. et Z.

III. Eine Pflanzenart, welche aus der zweiten in die dritte und vierte Zone übergeht.

1. Juniperus sinensis L.

I. Pflanzenarten der Zone der Abies Veitchii Henk.

1. Abies brachyphylla Max.
2. A. Veitchii Henk.

II. Pflanzenarten, welche aus der vierten in die fünfte Zone übergehen.

1. *Miyama-hannoki.
2. *Takeyasha.

I. Eine Pflanzenart der Zone der Pinus cembra L.

1. Pinus cembra L.

Diejenigen Pflanzen, welche vom Verfasser nur unter einheimischen Namen genannt werden, sind mit dem Zeichen * versehen.

Die mittlere Dauer der Haupt-Wärmeperioden in Europa.

Von Alex. Supan.

(Mit 3 Kärtchen auf Taf. 10.)

Seitdem der Geographie durch Errichtung von geographischen Lehrkanzeln an den Hochschulen eine methodische wissenschaftliche Pflege zuteil wird, ist man naturgemäfs auch lebhaft bestrebt, unser Wissenschaftsgebiet auf theoretischem wie auf praktischem Wege nach allen Seiten hin abzurunden. Während man auf der einen Seite die Aufgaben zu beschränken und zu vereinfachen sucht, sucht man auf der andern Seite immer neue Probleme in den Kreis der geographischen Betrachtung zu ziehen. Man hat mit Recht betont, dafs die Klimalehre sich vor allem mit den Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnissen (Bewölkung und Niederschlag) zu beschäftigen habe, und dafs Luftdruck und Winde nur eine sekundäre Rolle spielen. Aber anderseits kann man sich nicht verhehlen, dafs die Lehre von der Verbreitung der Wärme und Niederschläge einer Erweiterung und Vertiefung bedarf. Ich hoffe, meine Ansichten darüber in einer spätern Zeit ausführlicher auseinandersetzen und an Beispielen erläutern zu können; hier sei nur auf einen Punkt aufmerksam gemacht. Es ist sicherlich von gröfster Wichtigkeit, die mittlern Monats- und Jahrestemperaturen eines Ortes zu kennen, und gewifs wird niemand den geographischen Wert der Isothermenkarten zu bestreiten wagen; aber nicht minder wichtig ist es, zu wissen, wie lange gewisse Temperaturen im Durchschnitt dauern; ja für gewisse Untersuchungen, namentlich pflanzengeographische, ist die Frage nach der Temperaturdauer fast von noch gröfserer Bedeutung als die nach dem Wärmegrade. Natürlich wird auch hierin eine gewisse Beschränkung geboten sein; vorläufig glaube ich, dafs die Feststellung der Dauer der Temperaturen von 0° und darunter — womit mehrere geographisch wichtige Momente zusammenhängen —, von 10° und darüber (die eigentliche Vegetationszeit, soweit sie nicht durch die Verteilung der Niederschläge beschränkt ist), und von 20° und darüber genügen dürfte. Die Dauer dieser Temperaturen habe ich für 471 Stationen Europas und der benachbarten Mittelmeer-Gegenden berechnet und kartographisch dargestellt, wobei ich ausdrücklich bemerke, dafs die Temperaturen nicht auf den Meeresspiegel reduziert wurden, und die Karten somit ein Bild der wirklichen Verbreitung der mittlern Dauer der genannten Wärmeperioden geben.

Es erübrigen nur noch einige Worte über die Methode der Berechnung. Vollkommen sicher wäre unsre Kenntnis von der Dauer der Temperaturen nur unter drei Voraussetzungen: 1) es müfsten für alle Stationen die mittlern

Digitized by Google

Temperaturen für alle Tage des Jahres berechnet sein, 2) diese Tagesmittel müfsten 24stündige Mittel oder auf solche reduziert sein, 3) sie müfsten synchronistisch sein, d. h. auf eine und dieselbe Beobachtungsperiode sich beziehen, oder wenigstens darauf reduziert sein. Keine einzige dieser Voraussetzungen ist aber in Wirklichkeit für alle Stationen erfüllt, und was wir zu bieten vermögen, sind daher nur mehr oder minder zuverlässige Näherungswerte.

Zur Ermittelung der höchsten und tiefsten Tagestemperaturen und ihrer Eintrittszeit, sowie der Eintrittzeit der Zwischentemperaturen aus den Monatsmitteln wurde von mehreren Meteorologen, wie Mohn, Haun u. a., die graphische Methode warm empfohlen, wenn auch von andrer Seite[1]) darauf hingewiesen wurde, dafs sie unter allen Umständen nur ein Notbehelf sei. Es erschien mir doch notwendig, über den Grad der Zuverlässigkeit dieser Methode Untersuchungen anzustellen, und der jüngst erschienene dritte Supplementband zum Repertorium der Meteorologie, welcher die von E. Wahlén bearbeiteten wahren Tagesmittel von 18 Stationen des Russischen Reiches enthält, bot hierzu eine ausgezeichnete Gelegenheit. Nachstehende Tabelle enthält die Ergebnisse dieser Untersuchung.

	Ende 0°	Beginn 10°	Beginn 20°	Ende 20°	Ende 10°	Beginn 0°	Maximum		Minimum	
					Archangel 1813—1882.					
a. Tagesmittel	20.4	6.6	—	—	6.9	25.10	17,6°	14.7	—16,3°	26.1
b. Graphische Methode	21	6	—	—	5	22	16,3	23	—14,1	30
c. Berechnung[2])	22	7	—	—	7	23	16,3	20	—14,2	27/28
Unterschied a u. b	1	0	—	—	1	3	1,3	9	2,1	4
„ a u. c	2	1	—	—	1	2	1,3	6	2,0	1
					Kem 1862—1882.					
a. Tagesmittel	19.4	5.6	—	—	2.9	21.10	16,4°	27.7	—15,8°	23.1
b. Graphische Methode	22	11	—	—	3	22	15,1	25	?	?
Unterschied a u. b	3	6	—	—	1	1	1,3	2	—	—
					Ballschport 1839—1882.					
a. Tagesmittel	4.4	29.5	—	—	26.9	15.11	17,2°	26.7	— 7,6°	13.2
b. Graphische Methode	6	29	—	—	23	19	16,8	1.8	— 6,1	10
c. Berechnung[2])	8	28	—	—	24	18	16,7	30/31.7	— 6,3	6/8
Unterschied a u. b	2	0	—	—	3	4	0,4	6	0,9	3
„ a u. c	4	1	—	—	2	3	0,5	4	0,7	5
					Wilna 1777—1883.					
a. Tagesmittel	24.3	5.5	—	—	30.9	21.11	19,4°	25.7	— 6,7°	1.1
b. Graphische Methode	21	5	—	—	30	21	18,8	26	— 6,4	30
c. Berechnung[2])	22	4	—	—	30	22	19,0	24/26	— 6,1	11/14
Unterschied a u. b	3	0	—	—	0	0	0,6	1	0,3	29
„ a u. c	2	1	—	—	0	1	0,4	1	0,6	10
					Warschau 1779—1882.					
a. Tagesmittel	16.3	1.5	—	—	4.10	25.11	19,3°	1.8	— 5,7°	4.1
b. Graphische Methode	14	1	—	—	4	25	18,9	29.7	— 4,7	23
c. Berechnung[2])	15	30.4	—	—	4	25	19,0	30.7—1.8	— 4,9	10
Unterschied a u. b	2	0	—	—	0	0	0,3	3	1,0	19
„ a u. c	1	1	—	—	0	0	0,2	0	0,8	6
					Kiew 1856—1882.					
a. Tagesmittel	21.3	30.4	24.7	4.8	3.10	18.11	20,8°	27.7	— 8,1°	29.1
b. Graphische Methode	21	29	—	—	3	19	19,9	28	— 6,5	3.2
Unterschied a u. b	0	1	—	—	0	1	0,9	1	1,6	5
					Lugan 1837—1882.					
a. Tagesmittel	22.3	22.4	12.6	28.8	5.10	22.11	23,4°	30.7	— 9,6°	18.1
b. Graphische Methode	21	23	17	25	7	23	22,7	28	— 8,8	31
c. Berechnung[2])	21	22	19	28	7	24	22,8	26/28	— 8,5	26/26
Unterschied a u. b	1	1	5	3	2	1	0,7	2	0,8	13
„ a u. c	1	0	7	0	2	2	0,6	2	1,1	7
					Astrachan 1837—1882.					
a. Tagesmittel	19.3	17.4	30.5	6.9	14.10	2.12	26,1°	16.7	— 8,8°	2.2
b. Graphische Methode	17	17	29	2	15	30.11	25,9	29	— 7,6	2
c. Berechnung[2])	17	18	28	5	15	30	25,7	19/20	— 7,6	26/27.1
Unterschied a u. b	2	0	1	4	1	2	0,3	13	1,2	0
„ a u. c	2	1	2	1	1	2	0,4	3	1,2	5

[1]) Z. B. Hildebrandsson, Marche des Isothermes au Printemps. 1880. — [2]) Nach den Pentadenmitteln mittels der Lambert-Besselschen Formel.

Digitized by Google

Die graphische Methode — das lehrt uns die Tabelle — eignet sich im allgemeinen ganz gut zur Bestimmung der Eintrittszeit der Zwischentemperaturen, und zwar um so besser, je länger die Dauer der Beobachtungsperiode ist, wodurch der Einfluß der unperiodischen Störungen immer mehr verwischt wird. Im Durchschnitt beträgt der Unterschied zwischen der wahren [1]) und der auf zeichnerischem Wege gefundenen Eintrittszeit nur 1,5 Tag; gewiß ein für unsre Methode recht günstiges Resultat, besonders wenn man bedenkt, daß die Ungleichzeitigkeit der Beobachtungen an den verschiedenen Stationen und die rohen, aus verschiedenen Terminbeobachtungen oder aus den Angaben des Maximum-Minimum-Thermometers gewonnenen Tagesmittel noch reichlichere Fehlerquellen in sich bergen. Man kann ohne Bedenken die Behauptung aufstellen, daß, so lange die zweite und dritte der oben genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind, auch die erste durch die graphische Methode hinreichend ersetzt wird. Nur sollte man nicht wirkliche Tagesmittel und solche, die durch Kurvenzeichnung ermittelt sind, nebeneinander gebrauchen, wie es schon geschehen ist. Das heißt ungleichartiges Material miteinander vermengen.

Dagegen reicht die graphische Methode nicht aus, um die höchsten und niedrigsten Tagestemperaturen zu finden; die so gefundenen Werte bleiben stets hinter den wirklichen zurück (aus demselben Grunde, wie die periodische tägliche Wärmeschwankung hinter der aperiodischen), und ein noch größerer Unterschied besteht in bezug auf die Eintrittszeiten. Auch die Lambert-Besselsche Formel erweist sich hierin als unzureichend.

Es möge aber noch auf einen Punkt aufmerksam gemacht werden. Da die Temperaturkurve mit freier Hand gezogen wird, so kommt es auch wesentlich auf eine gewisse Fertigkeit an, und endlich ist es auch nicht gleichgiltig, in welchen Abständen die Abscissen und Ordinaten aufgetragen sind [2]). Aus diesen Momenten möchte ich es erklären, daß meine Angaben vielfach von den von Hildebrandsson [3]) und Högbom [4]) gefundenen abweichen, selbst dort, wo wir gleiche Monatsmittel zu Grunde legten. In einzelnen Fällen kann ich allerdings mit Bestimmtheit es aussprechen, daß meine Angaben die richtigern sind.

Was die Karten selbst und die Verteilung der Dauer der Hauptwärmeperioden über Europa betrifft, will ich mich nur auf wenige Worte beschränken. Die Linien gleicher Dauer der Frostperiode [1]) verlaufen in ähnlicher Weise wie die Wintersothermen, indem sie von der meridionalen Richtung im W gegen O hin in eine SO-, und endlich in eine OSO-Richtung übergehen. Die Linien gleicher Dauer der warmen Periode haben nur an der atlantischen Seite eine ausgesprochene SO-Richtung, sonst ziehen sie, soweit es die Terrainverhältnisse gestatten, annähernd den Breitenkreisen parallel. Dagegen kommt in den Linien gleicher Dauer der heißen Periode die NO-Richtung zur entschiedenen Geltung, und so drückt sich in diesen drei Karten der thermische Gegensatz zwischen dem ozeanischen Westen und dem kontinentalen Osten in schärfster Weise aus. In bezug auf die Grenzlinie der heißen Periode ist eine Erklärung notwendig. Es wurde schon oben erwähnt, daß uns bei der Bestimmung der höchsten Tagestemperatur die graphische Methode im Stiche läßt. Kiew z. B., das in Wirklichkeit 12 Tage mit 20° hat, fällt, wenn man allein die Ergebnisse der Zeichnung berücksichtigt, außerhalb der sommerheißen Zone. Um diesen Fehler einigermaßen zu eliminieren, habe ich das Verhältnis zwischen dem höchsten Monats- und höchsten Tagesmittel untersucht, und die nachstehende Tabelle gibt in dieser Beziehung einige beach-

	Monats-Maximum	Wirkliches Tages-Maximum	Unterschied
Baltischport . . .	16,35°	17,18°	1,03°
Wilna	18,98	19,35	0,77
Warschau	18,84	19,23	0,80
Archangel	15,83	17,55	1,72
Kem	14,75	16,38	1,63
Wjatka	18,73	20,61	1,88
Bogoslowsk	17,05	18,39	1,34
Jekaterinburg . . .	17,56	18,90	1,34
Kiew	19,60	20,78	1,18
Lugan	22,76	23,35	1,09
Astrachan	25,39	26,12	0,73
Fort Alexandrowsk .	25,72	26,61	0,88

tenswerte Resultate, die allerdings im vorhinein zu erwarten waren. Westliche Lage und die Nachbarschaft einer großen Wasserfläche erzeugen eine mehr abgeflachte Temperaturkurve, und der Unterschied zwischen dem Monats- und Tagesmaximum ist daher geringer als im Innern, und namentlich im östlichen Innern von Rußland. Der Unterschied zwischen beiden Temperaturen beträgt hier durchschnittlich 1,5°, und es läßt sich daher voraussetzen, daß alle Orte mit einem Monatsmaximum von 18,5° noch ein Tages-

[1]) Je kürzer die Beobachtungszeit ist, desto unregelmäßiger verläuft der nach wirklichen Tagesmitteln gezeichnete Temperaturgang, wie die Darstellung von Lugan auf der Karte zeigt. Es kann in solchen Fällen auch Zweifel über die wahre Eintrittszeit einer Temperatur entstehen. Z. B. Lugan:

	Beginn 20°	Unterschied gegen a	Beginn 0°	Unterschied gegen a
a. Nach d. graphischen Methode	17.6	—	23.11	—
b. Erste Eintrittszeit . . .	12	5	22	1
c. Beginn der dauernden Temperaturperiode von 20°, bzw. 0°	20	3	27	4
d. Mittel aus b und c . . .	16	1	24,5	1,5

In der Tabelle auf S. 166 wurde nur die erste Eintrittszeit berücksichtigt.

[2]) Ich habe stets Millimeterpapier verwendet.

[3]) a. a. O.

[4]) Marche des Isothermes en Automne. 1883.

[1]) Richtiger wäre die Bezeichnung „Eisperiode", aber sie könnte zu Mißverständnissen Veranlassung geben; der Ausdruck „kalte Periode" wäre dieser Gefahr noch mehr ausgesetzt, denn auch jene Gegenden, wo die mittlere Tagestemperatur nicht unter 0° herabsinkt, haben eine kalte Periode.

Digitized by Google

maximum von 20° erreichen. In der That hat Wjatka in einer Polhöhe von 58° 36′ nach den Tabellen von Wahlén noch 5 Tage mit 20°.

Ich habe bereits erwähnt, wie drastisch namentlich Karte I und III jenen fundamentalen Gegensatz, der das Klima von Europa beherrscht, den Gegensatz zwischen dem Westen und Osten zum Ausdruck bringen. Dadurch, daſs von einer Reduktion der Temperaturen auf den Meeresspiegel abgesehen wurde, gelangte aber auch der Einfluſs des Bodenbaues zu kraftvoller Geltung. Ich verweise zunächst auf Skandinavien. Man spricht immer von dem auſsergewöhnlich warmen Klima von Norwegen, während in der That das Hochland auſsergewöhnlich kalt ist; und ein Blick auf die Karten I und II kann uns wohl darüber Aufschluſs geben, warum das skandinavische Hochland in der Glazialzeit die Geburtsstätte des nordeuropäischen Landeises war; denn nicht auſsergewöhnlich niedere Wärmegrade, sondern die Dauer der kalten und warmen Periode ist — von den Niederschlägen abgesehen — für das Leben der Gletscher maſsgebend. Überall, wo zwischen Land und Meer ein Küstengebirge sich einschiebt, oder ein Hochland rasch aus der See emporsteigt, drängen sich die Linien gleicher Dauer so dicht aneinander, daſs sie auf unsren Kärtchen stellenweise zu einer einzigen Linie verschmelzen; aber doch sind die Gegensätze wohl kaum irgendwo so auffallend, als in Norwegen. Man vergleiche nur nach der Schlufstabelle Aalesund mit Röras oder Florö mit den Stationen am Sognefjord, Flesje und Sogndal. In ähnlicher Weise abschlieſsend verhalten sich die Alpen; das zeigt sich in allen Jahreszeiten; am meisten aber im Sommer (Karte III), und nur im gesegneten Etschthal buchtet sich das oberitalische Klima weit nach Norden aus. Auf die Zone zwischen 44 und 49° Br. sei speziell die Aufmerksamkeit gelenkt. Schon auf Karte II, vor allem aber auf Karte III, wo das französische Zentralmassiv, die Alpen und die Karpaten die Grenzlinie weit nach S verschieben, drängt sich einem die Erkenntnis der hohen Bedeutung der drei Senkungsfelder: der Rhonebucht, des Polandes und der ungarischen Tiefebene sofort auf. Man sieht, warum das streng kontinentale Ungarn ein so ausgezeichnetes Weinland geworden ist. Aber auch andre Bodensenkungen erweisen sich auf den Karten als thermisch besonders bevorzugt, wie das Rheinthal und die beiden groſsen Thalmulden auf der Südseite des Kaukasus, und zwar in allen Jahreszeiten.

Die eigenartige Stellung solcher Senkungsgebiete, der Einfluſs von Küstengebirgen, die klimatische Bevorzugung Frankreichs gegenüber Deutschland, der Gegensatz der Balkanhalbinsel zu dem übrigen Südeuropa &c. — alles das wäre weniger scharf oder gar nicht zur kartographischen Darstellung gelangt, wenn die Temperaturmittel auf das Meeresniveau reduziert worden wären. Aber allerdings wäre man dann einem Übelstande ausgewichen, der sich überall im lebhafter bewegten Terrain geltend macht. Auf Karten mit unreduzierten Temperatnren hat man bei der Darstellnng der Verhältnisse in Gebirgen nur die Wahl zwischen unwahrer Genauigkeit oder roher Schematisierung, wenn man es nicht vorzieht, dieselben überhanpt von der Darstellnng auszuschlieſsen. Den letztern Weg habe ich eingeschlagen, indem ich die Gebirgsinseln mit einer eignen Signatur versah; die Dürftigkeit des Beobachtungsmaterials und der kleine Maſsstab der Karten haben dieses Auskunftsmittel in gleichem Maſse empfohlen. Für die Ostalpen könnte an der Hand des umfangreichen Beobachtungsmaterials, welches uns Hann geboten hat[1]), die Frage nach der Abnahme der Daner einer Temperatur mit steigender Höhe wohl gelöst werden, und Hann hat dieselbe auch schon zum Teil in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen. Leider fehlt mir die Muſse, mich eingehender damit zu beschäftigen; es wäre aber wünschenswert, daſs sich bald eine andre Kraft an dieser Aufgabe versuchte. Die hervorragendsten Höhenstationen, von denen wir längere Beobachtungen besitzen, sind in die Schlufstabelle aufgenommen, und die alpinen auch übersichtlich nach der Seehöhe geordnet zusammengestellt worden. Es drängen sich einem bei der Durchsicht derselben lehrreiche Vergleiche auf: der Unterschied der Breite (Brocken und Chaumont), die Gegensätze von ozeanischem und festländischem Klima (Brocken und Javorina[2]), von Gipfel und Thal (Rigi und Sils), der Lage auf der Nord- und Südabdachung eines mächtigen Gebirgszuges (Marienberg und Bormio) treten recht klar vor Augen.

Ich hatte ursprünglich die Absicht, meine Untersuchungen über die Dauer der Haupt-Wärmeperioden über die ganze Erde auszudehnen, aber die Dürftigkeit und Ungleichmäſsigkeit der Beobachtungen ist nicht geeignet, Zuversicht zu erwecken. Selbst bei der kartographischen Darstellung dieser Verhältnisse in Europa muſs man der Phantasie mehr Raum gönnen, als im Interesse der Sache wünschenswert ist. Die Balkanhalbinsel ist nicht nur politisch, sondern auch wissenschaftlich der wunde Fleck von Europa: und namentlich über das Klima des Innern sind wir auſserordentlich schlecht unterrichtet. Trotzdem ist es, dank den österreichischen Stationen, gelungen, den interessanten Gegensatz zwischen Bosnien einerseits und dem dalmatinischen Küstenland und den Donaubecken anderseits, den Woeikow auf den Einfluſs der Wälder zurückführte[3]), auf Karte III

[1]) Sitzb. Kais. Akad. d. Wiss., Bd. XCII, Abteil. II, 1885.

	Höhe m	Ende 0°	Beg. 10°	Ende 10°	Beg. 0°	Frost-tage	Warme Tage
[2]) Chaumont	1150	20.3	23.5	30.9	17.11	124	131
Brocken	1142	10.4	4.7	19.8	8	158	47
Javorina	1009	3	25.5	7.9	4	151	106

[3]) Petermanns Mitteilungen 1885, S. 81.

Digitized by Google

recht deutlich zur Anschauung zu bringen. In bezug auf Kleinasien sind wir selbstverständlich noch schlechter bestellt; die Ausbuchtung der Linien nach W auf Karte II und III beruht einzig und allein auf den Beobachtungen in Kaisarieh! Zum Schluß muß endlich auch ich einen schon oft, aber immer vergeblich ausgesprochenen Wunsch wiederholen, den nämlich, daß endlich einmal die französischen Meteorologen uns brauchbare Temperaturmittel ihres Landes bieten mögen.

Tabelle der Dauer der Haupt-Wärmeperioden in Europa.

(F. P. = Frostperiode, W. P. = Warme Periode, H. P. = Heiße Periode.)

	Höhe m	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Tage F. P.	Tage W. P.	Tage H. P.
Skandinavien[1]).													
Lappland.													
Alten	15	27.4	23.6	—	—	—	30.8	30.10	190	69	—		
Gjesvar	7	10	15.7	—	—	—	16	1.11	177	35	—		
Vardö	10	50	15.7	—	—	—	—	27.10	186	—	—		
Südvaranger	20	3.5	29.6	—	—	—	5.9	15	204	66	—		
Karasjok	133	6	1.5	—	—	—	26.8	18	208	73	—		
Muonioniska[2])	300	3	13	—	—	—	17	8	207	67	—		
Inneres Hochland.													
Jockmock	283	26.4	9.6	—	—	—	23.8	12.10	197	76	—		
Nimsele	337	19	8	—	—	—	25	17	185	78	—		
Ostervund	312	12	9	—	—	—	3.9	1.11	163	86	—		
Nordlit	416	30	23	—	—	—	25.8	31.10	188	63	—		
Börgs	629	29	23	—	—	—	18	16	196	58	—		
Tåsset	485	18	10	—	—	—	23	18	196	71	—		
Dovrek	649	21	15	—	—	—	25	18	187	70	—		
Granbejm	395	13	2	—	—	—	3.9	28	166	64	—		
Valle	317	3	30.5	—	—	—	7	8.11	146	125	—		
Elverum	190	9	34	—	—	—	4	31.10	165	102	—		
Eidsvold	188	6	27	—	—	—	10	4.11	154	107	—		
Norwegische Küste und Fjorde.													
Christiania[3])	25	26.3	16.5	—	—	—	23.9	13.11	154	130	—		
Sandsbrend	8	19	21	—	—	—	28	6.12	106	73	—		
Torungen	15	15	21	—	—	—	1.10	17	89	134	—		
Mandal	17	13	30	—	—	—	30.9	30	83	124	—		
Lister	8	5	26	—	—	—	5.10	29.1	36	125	—		
Skudeness	4	—	30	—	—	—	4	—	—	109	—		
Bergen	17	3	23	—	—	—	27.9	—	—	120	—		
Ulleevaag[4])	43	9.3	16	—	—	—	16	26.12	74	153	—		
Florö[4])	5	12	18	—	—	—	22	19	84	126	—		
Nordal[4])	33	5	17	—	—	—	25	22.11	116	130	—		
Florö	8	—	2.6	—	—	—	28	—	—	116	—		
Tonning[4])	5	24.3	5.5	—	—	—	11	29.11	143	105	—		
Aalesund	14	—	8.6	—	—	—	24	—	—	109	—		
Christiansund	15	—	8	—	—	—	17	—	—	109	—		
Hierösen[4])	76	29.3	7	—	—	—	13	17.11	133	68	—		
Villa	7	13	6	—	—	—	17	13.12	61	101	—		
Brönö	11	30	12	—	—	—	17	4	107	98	—		
Rauen[4])	13	30	6	—	—	—	8	4.11	117	92	—		
Rödö	5	3.4	18	—	—	—	8	15	143	85	—		
Röst	8	30.3	4.7	—	—	—	28.8	26.1	54	56	—		
Fagernes	8	14.4	16.6	—	—	—	1.9	5.11	161	78	—		
Andenes[4])	14	14	5.7	—	—	—	2	1	141	90	—		
Tromsö	15	20	26.6	—	—	—	27.8	4	168	61	—		
Schwedische Küste und Südland.													
Haparanda	0	30.4	11.6	—	—	—	3.9	22.10	191	84	—		
Piteå	0	18	6	—	—	—	10	24	177	97	—		
Umeå	0	21	10	—	—	—	4	29	174	97	—		
Hörnesand	0	11	7	—	—	—	14	9.11	154	100	—		
Gefle	0	5	30.5	—	—	—	19	14	141	113	—		
Fahlun	126	5	26	—	—	—	15	10	146	116	—		
Upsala	34	2	26	—	—	—	20	16	139	118	—		
Stockholm	0	31.3	28	—	—	—	21	25	127	120	—		
Orebro	30	28	31	—	—	—	21	23	126	124	—		
Linköping	98	23	17	—	—	—	29	27	117	135	—		
Westervik	0	26	27	—	—	—	26	4.12	115	122	—		
Jönköping	89	25	25	—	—	—	23	4	112	131	—		
Wexiö	154	24	31	—	—	—	21	26.11	117	123	—		
Carlshamn	0	13	23	—	—	—	3.10	12.12	92	153	—		
Wisby (Gottland)	12	27	1.6	—	—	—	3	23	96	194	—		
Halmstadt	0	9	19.5	—	—	—	4	15	85	163	—		
Göteborg	0	22	19	—	—	—	4	13	100	137	—		
Skara	323	31	28	—	—	—	31.9	28.11	127	107	—		

	Höhe m	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Tage F. P.	Tage W. P.	Tage H. P.
Westeuropa.													
Schottland[5]).													
North Unst	51	—	19.6	—	—	—	—	30.9	—	—	97	—	
Kirkwall	13	—	29.5	—	—	—	—	3.10	—	—	127	—	
St. Kilda	11	—	21	—	—	—	—	31	—	—	153	—	
Scourie	14	—	23	—	—	—	—	27.9	—	—	126	—	
Dungavan	7	—	27	—	—	—	—	30	—	—	127	—	
Aird	5	—	17	—	—	—	—	2.10	—	—	139	—	
Wick	23	—	27	—	—	—	—	30.9	—	—	127	—	
Nairn	26	—	18	—	—	—	—	3.10	—	—	138	—	
Aberdeen	21	—	22	—	—	—	—	19	—	—	131	—	
Braemah	340	—	3.6	—	—	—	—	14.9	—	—	101	—	
Arbroath	23	—	17.5	—	—	—	—	8.10	—	—	145	—	
Perth	30	—	16	—	—	—	—	3	—	—	140	—	
Stronvar	143	—	23	—	—	—	—	25.9	—	—	127	—	
Edinburgh	82	—	18	—	—	—	—	1.10	—	—	137	—	
Glasgow	55	—	15	—	—	—	—	1	—	—	140	—	
Greenock	30	—	14	—	—	—	—	7	—	—	147	—	
Douglas Castle	238	—	27	—	—	—	—	23.9	—	—	120	—	
Gala-biels	127	—	18	—	—	—	—	30	—	—	135	—	
Wanlockhead	407	—	7.6	—	—	—	—	19	—	—	99	—	
Cally	63	—	10.5	—	—	—	—	7.10	—	—	151	—	
England[3]).													
Calf of Man	70	—	16.5	—	—	—	—	26.10	—	—	166	—	
Carlisle	35	—	8	—	—	—	—	8	—	—	154	—	
Allenheads	415	—	30	—	—	—	—	21.9	—	—	115	—	
Scarborough	40	—	16	—	—	—	—	30	—	—	158	—	
Hull	4	—	15	—	—	—	—	3.10	—	—	148	—	
Bradford	112	—	7	—	—	—	—	15	—	—	162	—	
Liverpool	6	—	31.4	—	—	—	—	17	—	—	214	—	
Holybead	14	—	28	—	—	—	—	22	—	—	187	—	
Lampeter	198	—	28	—	—	—	—	16	—	—	176	—	
Pembroke	46	—	1.5	—	—	—	—	1.11	—	—	184	—	
Grantham	55	—	3	—	—	—	—	14.10	—	—	165	—	
Birmingham	101	—	2	—	—	—	—	4	—	—	176	—	
Norwich	15	—	1	—	—	—	—	18	—	—	171	—	
Colchester	23	—	3	—	—	—	—	19	—	—	171	—	
Greenwich	48	—	22.4	—	—	—	—	20	—	—	182	—	
Oxford	34	—	27	—	—	—	—	19	—	—	176	—	
Clifton	70	—	25	—	—	—	—	18	—	—	177	—	
Barnstaple	13	—	13	—	—	—	—	20	—	—	200	—	
Scilly-Islands	21	—	31	—	—	—	—	11.11	—	—	205	—	
Truro	13	—	18	—	—	—	—	30.10	—	—	197	—	
Sidmouth	6	—	20	—	—	—	—	29	—	—	183	—	
Portsmouth	5	—	24	—	—	—	—	30	—	—	182	—	
Eastbourne	4	—	24	—	—	—	—	26	—	—	186	—	
Folkestone	68	—	6.5	—	—	—	—	23	—	—	171	—	
Irland[3]).													
Greencastle	21	—	10.5	—	—	—	—	8.10	—	—	153	—	
Belfast	20	—	6	—	—	—	—	9	—	—	157	—	
Dublin	46	—	3	—	—	—	—	3	—	—	154	—	
Mullaghmore	13	—	30.4	—	—	—	—	18	—	—	172	—	
Athlone	67	—	1.5	—	—	—	—	11	—	—	164	—	
Limerick	26	—	1	—	—	—	—	13	—	—	166	—	
Valentia	7	—	30.4	—	—	—	—	31	—	—	215	—	
Cork (Roche Point)	30	—	30	—	—	—	—	27	—	—	191	—	
Faeroer und Island.													
Thorshaven[6])	6	—	20.6	—	—	—	—	26.8	—	—	70	—	
Reykiavik[6])	11	2.4	15	—	—	—	—	17.	6.11	148	64	—	
Stykkisholm[6])	11	6	—	—	—	—	—	—	25	135	—	—	
Eyafjord[6])	—	2.5	—	—	—	—	—	—	25.10	190	—	—	
Grimsey[6])	—	30.4	—	—	—	—	—	—	10.11	167	—	—	
Niederlande, Belgien[3]).													
Assen	18	—	29.4	—	—	—	—	14.10	—	—	166	—	
Helder	—	—	1.5	—	—	—	—	26	—	—	179	—	
Haarlem	—	—	31.4	—	—	—	—	26	—	—	192	—	
Utrecht[3])	18	—	19	—	—	—	—	19	—	—	181	—	
Vlissingen	4	—	15	—	—	—	—	17	—	—	196	—	
Breda	—	—	10	—	—	—	—	23	—	—	196	—	
Brüssel[3])	57	—	23	—	—	—	—	16	—	—	180	—	
Maastricht	81	—	23	—	—	—	—	23	—	—	184	—	
Luxemburg	—	—	22	—	—	—	—	19	—	—	179	—	
Nördliches u. westliches Deutschland[3]).													
Châlons s. M.	89	—	14.4	15.7	14.8	30.10	—	—	—	—	200	31	
Paris[3])	37	—	15	—	—	31	—	—	—	—	198	—	
Demainvilliers	165	—	13	23.6	13.8	22	—	—	—	—	164	54	
Rosen	34	—	17	—	—	23	—	—	—	—	181	—	
St. Marie du Mont[3])	32	—	16	—	—	23	—	—	—	—	181	—	
Brest[3])	65	—	6	—	—	1.11	—	—	—	—	209	—	
Poitiers	116	—	31.3	7.7	24.8	30.10	—	—	—	—	211	46	
Bordeaux	15	—	23	30.6	15	3.11	—	—	—	—	227	47	
St. Martin de Hinx[3])	40	—	26	14.7	2	6	—	—	—	—	236	20	
Pau[3])	207	—	23	19	24	9	—	—	—	—	253	37	
Toulouse[3])	147	—	3.4	24.6	31	6	—	—	—	—	318	69	
Mittlere. Frankreich.													
Dijon[3])	245	—	4.4	—	—	27.10	—	—	—	—	207	—	
Bourg[3])	245	—	10	12.7	9.8	24	—	—	—	—	162	25	

Digitized by Google

	Höhe m	Tage Ende	Anfang	Tage Anfang 20°	Tage Ende 20°	Tage Anfang 15°	Tage P.	Tage H.	Tage P.	Tage H.
Lyon [10]	300	—	6.4	29.6	17.8	24.10	—	—	202	50
Orange [11]	45	—	30.3	12	5.9	6.11	—	—	222	86
Montpellier [17]	60	—	25	13	5	7	—	—	225	85
Perpignan [8]	17	—	9	6	19	24	—	—	261	106
Marseille [11]	45	—	30	17	6	21	—	—	217	82
Nizza [9]	30	—	11.2	10	27	12.12	—	—	303	113

Mitteleuropa.

Dänemark [19]										
Sandstrup	—	14.2	30.5	—	—	1.10	5.1	41	135	—
Silkeborg	—	9	1	—	—	1	7	34	158	—
Tarm	—	9	13	—	—	2	7	34	156	—
Daugaard	—	10	17	—	—	1	7	34	138	—
Ryslinge	—	7	12	—	—	1	10	29	142	—
Kopenhagen	13	3	12	—	—	6	5	33	136	—
S. Nicolai (Bornholm)	—	8.3	29	—	—	8	20.12	70	112	—
Nordostdeutsches Flachland [20]										
Memel	10	30.3	14.5	—	—	5.10	2.12	100	145	—
Königsberg	23	17	10	—	—	4	27.11	111	146	—
Arys	146	22	4	—	—	30.9	21	122	142	—
Heia	4	16	18	—	—	14.10	17.12	70	150	—
Danzig	22	3	18	—	—	2	11	83	135	—
Kollin	45	4	11	—	—	4	7	88	147	—
Konitz	161	17	—	—	—	29.9	22.11	114	144	—
Thorn [21]	55	3	1	—	—	6.10	30	97	159	—
Posen	82	30.2	28.4	—	—	1	4.12	87	157	—
Breslau	147	22	25	—	—	12	5	80	171	—
Ippeln	140	24	27	—	—	11	10	71	176	—
Ratibor	207	27	25	—	—	9	25.11	71	176	—
Görlitz	217	21	30	—	—	6	6.12	73	162	—
Frankfurt a. O.	45	13	12	—	—	12	6	89	160	—
Berlin	48	3	24	—	—	14	24	42	174	—
Stettin	23	14	5.5	—	—	12	17	62	164	—
Pulbus	55	24	10	—	—	9	31	56	153	—
Rostock	16	5	4	—	—	12	29	38	162	—
Schwerin	57	10	6	—	—	10	26	47	156	—
Salzwedel	22	30.1	2	—	—	11	28	24	163	—
Torgau	86	1.2	27.4	—	—	12	24	41	170	—
Leipzig	119	4	26	—	—	11	16	54	169	—
Nordwestdeutsches Flachland [20]										
Lübeck	20	5.2	5.5	—	—	9.10	26.12	40	156	—
Kiel	4	—	4	—	—	11	—	—	161	—
Neumünster	32	—	1.2	—	—	8	—	—	153	—
Hamburg [21]	20	29.1	1	—	—	8	5.1	25	161	—
Husum	4	4.2	6	—	—	8	10	28	156	—
Sylt	11	—	6	—	—	15	—	—	165	—
Norderney	—	—	9	—	—	17	—	—	162	—
Emden	10	—	5	—	—	10	—	—	164	—
Jever	21	—	5	—	—	10	—	—	164	—
Bremen	15	—	28.4	—	—	15	—	—	171	—
Lüneburg	18	1.2	3.2	—	—	1.1	1.10	—	171	—
Hannover [21]	58	—	28.4	—	—	15	—	—	171	—
Paderborn	109	—	28	—	—	18	—	—	174	—
Münster [21]	63	—	26	—	—	18	—	—	178	—
Kleve	58	—	29	—	—	14	—	—	168	—
Krefeld	45	—	24	—	—	15	—	—	175	—
Köln	56	—	17	—	—	21	—	—	188	—
Rheinthal [22]										
Hoppard	98	—	21.4	—	—	16.10	—	—	179	—
Wiesbaden [21]	111	24.1	19	—	—	18	29.12	27	183	—
Kreuznach	114	—	17	—	—	17	—	—	184	—
Trier	146	—	19	—	—	17	—	—	183	—
Frankfurt a. M.	105	18.1	16	—	—	12	29.12	21	184	—
Mannheim [21]	112	—	12	16.7	3.8	20	—	—	192	19
Karlsruhe [21]	125	—	11	18	3	20	—	—	192	19
Straßburg [21]	145	24.1	17	—	—	17	7.1	12	184	—
Basel [21]	276	—	17	—	—	13	—	—	185	—
Mitteldeutschland.										
Gießen [23]	156	2.2	26.4	—	—	11.10	11.12	54	169	—
Marburg [21]	240	27.1	23	—	—	6	11	17	181	—
Kassel [21]	166	12	28	—	—	9	4.1	32	166	—
Wernigerode [24]	248	30	6.5	—	—	10	16	14	158	—
Brocken [21]	1142	10.8	17	—	—	19.8	6.11	156	47	—
Sondershausen [25]	198	31.1	27.4	—	—	9.10	17.12	46	166	—
Gotha [21]	330	13.2	5.5	—	—	9	6	71	157	—
Erfurt [21]	202	—	30.4	—	—	9	15	53	163	—
Ilmenau [26]	376	31.1	7.5	—	—	4	14	48	153	—
Annaberg [26]	607	8.3	15	—	—	28.9	28.11	101	156	—
Oberwiesenthal [26]	927	27	1.6	—	—	18	11	137	110	—
Chemnitz [26]	306	31.1	2.5	—	—	6.10	16.12	55	156	—
Dresden [26]	120	30	26.4	—	—	11	26	35	166	—
Zittau [26]	252	13.2	30	—	—	8	10	66	132	—
Süddeutschland [20]										
Baireuth [27]	—	—	22.2	1.5	—	—	4.10	2.12	79	157	—
Bamberg [21]	236	27.1	22.4	—	—	11	12	47	173	—
Mergentheim	221	5.2	19	—	—	11	17	51	176	—
Heilbronn	166	—	12.4	—	—	—	18.10	—	—	190	—
Stuttgart	268	—	13	—	—	—	30	—	—	191	—
Schopfloch	770	30.2	4.5	—	—	4	1.12	63	154	—
Heidelsheim	493	17	27.4	—	—	5	30.11	50	162	—
Ulm	478	9	24	—	—	7	6.12	64	167	—
Friedrichshafen [21]	407	26.1	30	—	—	4	24	34	180	—
Isny [28]	730	12.2	6.5	—	—	4	29.11	76	169	—
Augsburg [29]	499	19	23.4	—	—	7	2.12	79	162	—
München [30]	529	23	5.5	—	—	4	28.11	90	160	—
Passau [28]	312	23	25.4	—	—	12	27	89	173	—
Böhmen – Mähren [31]										
Bodenbach	142	21.2	27.4	—	—	12.10	12.12	72	170	—
Böhm.-Leipa	253	27	1.5	—	—	5	1	44	161	—
Eger [32]	456	2.3	29.4	—	—	4	25.11	95	159	—
Pilsen	318	19.2	25	—	—	12	7.12	75	171	—
Prag	201	15	21	—	—	16	13	68	181	—
Budweis	428	19	26	—	—	1	1	81	165	—
Czaslau	258	25	25	—	—	16	2	86	175	—
Deutschbrod	424	6.3	2.5	—	—	8	25.11	102	160	—
Senftenberg	426	31	7	—	—	1	30	115	146	—
Brünn	215	21.2	30.4	—	—	19	3.12	81	183	—
Kremsier	214	22	22	—	—	17	4	81	179	—
Rottalowitz	468	26	29	—	—	14	1	88	169	—
Schweiz.										
Zürich [33]	476	29.1	19.4	—	—	9.10	8.12	53	174	—
Tregen [34]	826	20.2	6.5	—	—	1	27.11	94	156	—
Bern [35]	574	8	22.4	—	—	6	3.12	69	168	—
Neuchâtel [36]	488	23.1	19	—	—	11	11	74	176	—
Genf [37]	411	1	21	—	—	11	11	74	176	—
Altdorf [38]	454	—	16	—	—	11	—	—	183	—
Chur [39]	590	22.1	30	—	—	5	10.12	94	160	—
Bellinzona [39]	245	—	30.3	11.6	29.8	30	—	—	215	89
Nördliche österreichische Alpen [20]										
Feldkirch	457	16.2	24.4	—	—	11.10	30.11	69	171	—
Innsbruck	600	19	22	—	—	11	20	92	173	—
Kitzbühel	740	18	25	—	—	11	28	86	163	—
Salzburg	430	22	25	—	—	9	29	84	168	—
Ischl	470	26	30	—	—	9	29	90	165	—
Admont	650	4.3	5.5	—	—	6	30	107	154	—
Gresten	420	23.2	27.4	—	—	8	27	69	165	—
Kremsmünster	384	25	25	—	—	8	26	80	167	—
Linz	260	17	21	—	—	13	2.12	76	172	—
Melk	230	18	21	—	—	14	2	79	177	—
Krems	223	14	19	27.7	2.8	15	4	70	177	17
Wien	224	11	19	—	—	16	6	71	181	—
Wiener-Neustadt	275	12	19	13.7	7.8	17	5	79	182	26
Tirolisch-italienische Alpen [21]										
Brixen	570	15.2	18.4	—	—	15.10	6.12	72	121	—
Meran	320	—	30.3	17.6	21.8	25	—	—	214	69
Bozen	260	16.1	28	7	3.9	26	1.1	16	215	86
Trient	179	—	29	5	3	1.11	—	—	212	80
Riva	89	—	30	9	7	—	—	—	212	80
Sondrio	350	—	27	15	29.8	31.10	—	—	212	78
Varallo	985	26.2	9.5	—	—	—	4.12	81	165	—
Belluno	401	28.1	11.4	29.6	16.8	23	2.2	36	196	49
Ostalpen und Kustenland [20]										
Lienz	680	27.2	28.4	—	—	2.10	31.11	99	163	—
Obervellach	670	25	4	—	—	3	30	99	165	—
Triglach	502	6.3	10	—	—	10	30	100	161	—
Villach	500	6	28	—	—	8	21	106	164	—
Klagenfurt	440	6	23	—	—	8	21	106	169	—
Althofen	718	21.2	1.5	—	—	8	21	106	169	—
St. Paul	488	28	23.4	—	—	5	25	96	169	—
Judenburg	737	5.3	6.5	—	—	5	25	96	169	—
Bruck a. M.	490	25.2	26.4	—	—	9	25	93	167	—
Graz	360	14	16	—	—	14	6.12	71	154	—
Marburg	270	13	16	16.7	8.8	18	6	70	166	24
Cilli	234	7	14	12	20	11	20	59	190	32
Laibach	296	16	18	—	—	11	30	100	161	—
Rudolfswert	157	7	14	10.7	9.8	20	12	58	189	31
Gottschee	490	28	23	—	—	8	31	93	169	—
Adelsberg	550	13	27	—	—	16	10	66	172	—
Görz	90	—	31.3	11.6	1.9	3.11	—	—	217	79
Udine	116	—	30	8	5	2	—	—	223	80
Triest	26	—	27	9	15	11	—	—	220	108
Pola	32	—	23	8	11	15	—	—	253	94
Alpine Hochstationen [21]										
Gastein	1023	11.3	17.5	—	—	22.9	19.11	112	136	—
Tauswog	1039	19	21	—	—	19	6	131	139	—
Chamonni	1180	20	23	—	—	20	17	134	131	—
Tobiach	2252	26	2.6	—	—	1	6	193	102	—
Pfeffraiten	1800	19	31.5	—	—	16	6	158	120	—
Marienberg	1326	8	21	—	—	26	25	107	139	—
Bernalo	2140	15.2	20	—	—	22	30	98	155	—
Schafberg	1776	10.4	20.7	—	—	15.8	5	127	27	—

Digitized by Google

	Höhe m	Ende	Anfang	Anfang	Ende	Ende	Anfang	Tage		
		10°	10°	20°	20°	0°	0°	F. P.	H. P.	
Rigi	1790	13.4	—	—	—	—	—	30. 10	166	—
Sils	1810	11	23.6	—	—	22.8	30	181	61	—
Tent	1860	16	—	—	—	—	—	28	170	—
Obir	2060	23	—	—	—	—	—	30	175	—
St. Gotthard	2140	6.5	—	—	—	—	—	19	206	—
Schneeberg b. Sterzing	2370	7	—	—	—	—	—	17	203	—
St. Maria (Stiffser Joch)	2610	9	—	—	—	—	—	15	207	—
Ortler	2740	22	—	—	—	—	—	10	224	—
Theodulpaß	3336	37.6	—	—	—	—	—	4.9	296	—
Ungarisches Tiefland.										
Pretzburg[20])	154	10.2	13.4	20.6	19.8	21.10	10.12	63	192	61
Tyrnau[21])	164	15	17	3.7	17	30.9	9	69	190	45
Odenburg[22])	230	12	15	1	13	18	9	66	187	63
Steinamanger[23])	220	14	18	12	11	15	6	71	189	39
Warasdin[24])	170	11	14	18.6	13	15	7	69	188	56
Agram[25])	153	20.1	6	15	25	27	21	31	205	72
Karlstadt[26])	120	5.2	10	21	19	23	13	55	197	59
Budapest[27])	150	10	12	17	20	18	5	71	190	65
Debreczin[28])	127	15	14	9	17	28	9	69	201	80
Szegedin[29])	84	30.1	11	4	27	29	20	42	202	85
Arad[30])	106	13. ?	10	25.5	5.9	4.11	13	327	209	104
Pancsova[31])	68	30	4	2.6	3	30.10	13	48	209	94
Karpaten und Siebenbürgen[31]).										
Schemnitz	596	3.3	2.5	—	—	6.10	29.11	94	156	—
Kosenau	366	4	25.4	—	—	12	29	96	171	—
Kesmark	621	19	7.5	—	—	29.9	18	122	146	—
Zsavorina[32])	1060	3.4	26	—	—	4	21	153	160	—
Rauskberg	790	13.2	19.4	3.7	15.8	21.10	10.12	66	186	44
Hermannstadt	413	21	22	—	—	19	4	90	174	—
Mediasch	388	25	24	24.6	18.8	22	6	82	182	56
Schäßburg	341	24	22	—	—	18	3	84	180	—
Kronstadt	573	4.3	29	—	—	19	28.11	97	165	—

Osteuropa[2]).

Galizien, Polen.										
Czernowitz[33])	256	5.3	22.4	?	?	19.10	26.11	190	181	?
Tarnopol[34])	304	10	5.5	—	—	30.9	13	119	149	—
Lemberg[35])	263	10	27.4	?	—	16.10	4.11	160	164	?
Krakau[36])	217	4	28	—	—	15	26	99	159	—
Warschau[37])	120	14	1.5	—	—	4	25	110	157	—
Wilna[38])	126	21	5.	—	—	30.9	21	121	152	—
Ostseeprovinzen.										
Libau	10	14.3	21.5	—	—	4.10	29.11	100	137	—
Riga	10	22	11	—	—	30.9	21	122	143	—
Lubau	1207	2.4	16	—	—	20	7	117	126	—
Dorpat	70	1	22	—	—	19	9	144	121	—
Baltischport[39])	10	6	29	—	—	23	19	139	128	—
Hogland	10	10	7.6	—	—	27	20	142	113	—
St. Petersburg	10	7	24.5	—	—	18	7	152	118	—
Finnland.										
Helsingfors	30	9.4	31.5	—	—	31.9	15.11	146	114	—
Abo	20	8	24	—	—	19	15	142	123	—
Skiskär (Aland	10	20.3	3.6	—	—	2.10	10.12	191	122	—
Wiborg	20	7.4	24.5	—	—	15.9	7.11	152	114	—
Uleaborg	10	14	3.6	—	—	10	26.10	169	100	—
Kajana	130	16	3	—	—	6	24	178	96	—
Kuopio	90	11	28.5	—	—	14	2.11	161	110	—
Sordavala	60	13	29	—	—	16	5	160	111	—
Nordrußland.										
Kap Orlow	50	14.5	—	—	—	—	11.10	316	—	—
Kem [40])	50	22.4	11.6	—	—	2.9	22	185	85	—
Archangel[39])	10	21	9	—	—	5	33	182	93	—
Ust-Sysolsk	1007	14	1	—	—	8	18	179	97	—
Vaikki-Ustjug	807	14	24.5	—	—	19	21	179	113	—
Petrowsawsk	50	11	1.6	—	—	11	2.11	161	103	—
Zentralrußland.										
Glasow	1207	11.4	20.5	—	—	10.9	22.10	172	114	—
Saratpol	807	14	21	—	—	14	27	170	117	—
Kasan	80	6	9	?	?	19	1.11	157	134	?
Nishij Nowgorod	140	6	9	?	?	32	3	156	137	?
Kostroma	110	8	14	?	?	18	1	159	128	?
Moskau	160	6	29	?	?	21	1	152	135	?
Gorki	310	31.3	9	—	—	23	11	141	136	—
Orel	170	3.4	4	18.7	8.8	29	15	148	149	18
Tambow	170	3	30.4	8	13	1.10	10	146	155	37
Penza	190	2	4.5	14	8	23.9	8	146	143	36
Tennikow	1207	31.3	29.4	14.6	13	30	5	147	165	61
Südrußland.										
Kiew [41])	180	31.3	29.4	?	?	3.10	19.11	123	158	?
Poltawa	1407	31	27	21.6	19.8	8	9	173	191	57
Nikolajewka	1507	29	29	12.7	15	29.9	14	139	154	55
Lugan [42])	60	31	23	17.6	25	7.10	23	121	168	70
Nowotscherkask	407	18	31	8	1.9	14	29	110	177	86
Cherson	30	5	19	?	?	1	21	6.12	90	186
Kischinew	190	17.2	16	9	30.8	21	8	82	189	79

	Höhe m	Ende 10°	Anfang 10°	Anfang 20°	Ende 20°	Ende 0°	Anfang 0°	Tage F. P.	Tage H. P.	
Odessa	70	7.3	23.4	14.6	26.8	22.10	12.12	86	183	72
Simferopol	260	14.2	31	6.7	20	21	1.1	45	184	66
Sewastopol	10	—	17	12.6	5.9	6.11	—	—	201	84
Pontisches Gebiet.										
Orenburg	110	7.4	4.5	28.6	13.8	27.9	31.10	150	147	47
Samara	760	3	2	1.7	12	26	4.11	151	148	43
Saratow	60	30.3	3	23.6	17	29	9	142	151	56
Sarepta	750	21	24.4	10	29	10.10	20	125	170	81
Astrachan [43])	—	28	17	19.5	2.9	15	30	108	182	97
Fort Alexandrowsk	—	10	7	18	1.6	9	24	15.12	83	199
Kaukasus.										
Stawropol	7550	4.3	28.4	12.7	30.8	14.10	12.12	84	173	40
Alagir	850	8	21	13	9	9	3	90	169	29
Kutais	140	—	23.3	3.6	18.9	29.11	—	—	252	105
Tiflis	430	—	5.4	5	11	4	—	—	214	89
Baku	6	—	8	29.5	26	23	?	—	230	121
Alexandropol	1470	21.3	7.5	—	—	6.10	23.11	122	155	—
Ural.										
Bogoslowskoi	190	17.4	28.5	—	—	3.9	12.10	168	99	—
Nishij Tagilsk	180	10	18	—	—	8	19	174	111	—
Jekaterinburg	270	10	19	—	—	7	20	173	112	—
Slatoust	410	12	21	—	—	5	20	175	108	—
Berezow (Sibirien)	730	9.5	12.6	—	—	28.8	3	319	78	—

Mittelmeerländer.

Vorderasien.										
Trapezunt[39])	28	—	26.3	7.6	21.9	11.12	—	—	261	110
Smyrna[44])	—	—	30.2	16.5	30.9	23	?	—	259	112
Kaisarieh[45])	1095	—	30.3	4.6	28.8	9.11	—	—	235	86
Erzerum[11])	1594	11.3	30.47	25	30	30.10	30.11	106	178	67
Beirut[46])	—	—	—	29.4	10.11	—	—	—	365	214
Bagdad[47])	63	—	—	3	2	—	—	—	365	214
Balkanhalbinsel[48]).										
Bukarest[49])	80	22.2	9.4	9.6	31.8	26.10	15.12	70	201	84
Sofia[50])	530	25	6	9.7	2	17	7	101	201	51
Konstantinopel[51])	—	—	1	7.6	15.9	28.11	—	—	242	101
Athen[52])	—	—	2.3	19.5	3.10	15.12	—	—	242	101
Kreta[53])	28	—	—	15	11	—	—	—	365	150
Fiume	3	—	27.3	9.6	7.9	18.11	—	—	231	94
Ossojl	560	1.3	23.4	—	15.9	6.12	15.12	80	178	—
Ragusa[54])	170	30.1	4	20.6	20.8	21	14	48	201	62
Dobuja Tuzla[55])	266	30	10	5.7	5	15	4	99	190	53
Zara	10	—	22.3	3.6	18.9	23.11	—	—	246	109
Kuke	350	—	2.4	5	7	20	—	—	242	101
Serajevo[56])	544	31.1	20	7	7	17.10	5.12	59	191	?
Mostar[57])	61	—	20.3	31.5	28.9	19.11	—	—	245	101
Lissa	21	—	19.2	21	3.10	2.11	—	—	224	120
Ragusa	15	—	27	28	4	19.12	—	—	296	130
Durazzo	10	—	5.3	29	27.9	8	—	—	279	121
Avlona	10	—	19.2	25	1.10	18	—	—	303	130
Corfu	20	—	—	19	18	—	—	—	365	153
Janina[58])	176	—	22.3	20.9	12.10	15.11	—	—	237	121
Larisa[44])	—	—	20.2	23	18.10	10.1	—	—	325	150
Italien[59]).										
Venedig[60])	20	—	29.3	2.6	13.9	8.11	—	—	225	101
Padua[61])	31	—	30	5	8	5	—	—	219	96
Vicenza[62])	56	—	30	7	9	2	—	—	219	97
Brescia[63])	172	—	26	12	4	1	—	—	224	100
Mailand[64])	147	—	29	8	8	1	—	—	218	95
Pavia[65])	88	—	27	4.10	2	1.11	—	—	217	94
Turin[66])	275	16.1	4.4	11	2	29.10	2.1	15	209	84
Alessandria[67])	98	31	31.3	7	8	30	27.12	26	214	96
Bologna	85	—	24	29.5	7	6.11	—	—	228	114
Genua	48	—	26.2	2.6	2.10	4.12	—	—	283	125
Livorno	21	—	16.3	29.5	27.9	13.11	—	—	236	112
Florenz	73	—	20	28.5	21	13	—	—	239	116
Siena	348	—	29	10.6	8	8	—	—	225	91
Perugia	520	—	4	6.5	2	2	—	—	243	91
Camerino	662	—	15	28	28.8	27.10	—	—	196	55
Urbino	451	—	9	15	1.9	31	—	—	179	78
Ancona	30	—	19.3	22.5	30	22.11	—	—	250	132
Chieti	340	—	22	31	28	18	—	—	312	116
Rom[68])	60	—	30	21	25	30	—	—	252	106
Neapel[69])	118	—	1	8.6	29	8.12	—	—	283	118
Benevent	170	—	27	18	27.8	21.11	—	—	278	111
Locorotondo	277	—	12	2	27.9	30	—	—	257	116
Catanzaro	350	—	3	3.10	1.10	4.12	—	—	276	120
Reggio di Cal.	33	—	—	25.5	30	—	—	—	365	149
Catania	31	—	—	18	18	—	—	—	365	154
Palermo	72	—	—	28	11	—	—	—	365	137
Sciacca	70	—	—	22	8	—	—	—	365	140
Malta[70])	31	—	—	19	28	—	—	—	365	163
Ajaccio	18	—	—	30	12	—	—	—	365	138
Pyrenäische Halbinsel[48]).										
Bilbao	10	—	21.2	30.6	29.8	30.11	—	—	273	61
Oviedo	225	—	19.3	—	—	11	—	—	238	—
Santiago	273	—	28	—	—	30	—	—	238	—
Porto	85	—	23.1	8.6	12.9	10.12	—	—	228	97

Digitized by Google

	Höhe in M.	Ende	Anfang	Anfang	Ende	Anfang	Tage		
							F. P.	W. P.	H. P.
Coimbra [1])	141	—	29.1	13.2	6.9	8.12	—	—	315	56
Guarda	1038	—	12.4	—	—	27.10	—	—	188	—
Campo Maior	288	—	11.2	30.5	21.9	28.11	—	—	313	116
Lissabon	103	—	—	23.6	14	—	—	—	363	84
Lagos	12	—	—	7	1.10	—	—	—	365	117
Tarifa	15	—	—	7	30.9	—	—	—	365	116
Leon	850	—	5.4	3.7	13.8	26.10	—	—	209	42
Valladolid	700	—	9	6	14	22	—	—	197	40
Madrid	655	—	26.3	11.6	8.9	4.11	—	—	222	99
Zaragoza	184	—	20	27.5	17	15	—	—	239	114
Barcelona	15	—	6.2	23	2.10	14.12	—	—	313	133
Valencia	24	—	—	28	9	—	—	—	365	135
Murcia	43	—	28.1	26	1	15.12	—	—	322	129
Mahon (Menorca)	—	—	—	27	8	—	—	—	365	135
Algier [16]).										
La Calle	31	—	—	23.5	14.10	—	—	—	365	145
Algier	22	—	—	26	13	—	—	—	365	141
Nemours	4	—	—	5.6	2	—	—	—	366	120
Mascara	628	—	27.1	29.5	6	21.12	—	—	328	131
Orleansville	117	—	12.2	14	12	15	—	—	307	132
Aumale	805	—	28.3	1.6	23.9	19.11	—	—	237	115
Setif	1064	—	9.4	4	13	4	—	—	312	102
Batna	1046	—	12	19	19	4	—	—	307	93
Biskra	125	—	14.1	21.4	16.10	30.12	—	—	350	179

Quellennachweise.

(Ö. M. Z. = Österreichische Meteorologische Zeitschrift, M. Z. = Meteorologische Zeitschrift, N. M. J. = Nederlandsch Meteor. Jaarboek.)

[1]) Norwegen nach Mohn, Ö. M. Z. 1884, S. 150. Schweden nach Edlund, Ö. M. Z. 1874, S. 170. Die Fjordstationen sind mit einem * versehen.

[2]) Wild, Temperaturverhältnisse des Russischen Reiches, 1881.

[3]) Buchan, Ö. M. Z. 1883, S. 406.

[4]) Ö. M. Z. 1882, S. 202.

[5]) Ö. M. Z. 1871, S. 46.

[6]) Ö. M. Z. 1872, S. 360.

[7]) Annal. d. Hydrogr. 1880, S. 184.

[8]) N. M. J. 1871, Bd. II. Die rohen Mittel sind nach Thunlichkeit auf wahre reduziert worden.

[9]) N. M. J. 1878.

[10]) Ö. M. Z. 1875, S. 196.

[11]) Dove, Klimatologische Beiträge. Bd. II.

[12]) N. M. J. 1871 mit Korrektion nach Ö. M. Z. 1882, S. 293.

[13]) Ö. M. Z. 1880, S. 243.

[14]) Ö. M. Z. 1880, S. 457.

[15]) Ö. M. Z. 1876, S. 125.

[16]) Ö. M. Z. 1875, S. 224.

[17]) Ö. M. Z. 1880, S. 456.

[18]) Fischer, Klima der Mittelmeerländer, Erg.-Heft Nr. 58 zu Petermanns Mitteilungen.

[19]) Ö. M. Z. 1875, S. 362.

[20]) Dove, Wärmemittel 1848—72, Preufsische Statistik, XXXII, 1874.

[21]) Ö. M. Z. 1878, S. 225.

[22]) Ö. M. Z. 1872, S. 144.

[23]) Ö. M. Z. 1872, S. 239.

[24]) Hann, Temperaturverhältnisse der österr. Alpenländer, Sitz.-Ber. Wien. Akad. d. Wiss. 1885, Bd. XCII, Abteil. II.

[25]) Ö. M. Z. 1881, S. 203.

[26]) Ö. M. Z. 1884, S. 185.

[27]) Ö. M. Z. 1881, S. 529.

[28]) Mitteil. d. Ges. f. Erdkunde, Leipzig 1885, S. 99.

[29]) Ö. M. Z. 1880, S. 335.

[30]) Ö. M. Z. 1883, S. 152.

[31]) Jahrb. d. Wiener Meteor. Zentralanstalt 1868.

[32]) Ö. M. Z. 1875, S. 338.

[33]) Ö. M. Z. 1877, S. 116.

[34]) Jahrb. d. Ungar. Karpatenvereins, Bd. XII, 1885.

[35]) Wahlen, Wahre Tagesmittel &c. an 18 Stationen d. Russ. Reiches, 1857.

[36]) M. Z. 1886, S. 358.

[37]) Ö. M. Z. 1872, S. 343.

[38]) Ö. M. Z. 1885, S. 152.

[39]) Hann, Klimatische Verhältnisse von Bosnien &c. Sitz.-Ber. d. Wiem. Akad. d. Wiss., Bd. LXXXVIII, II. Abteil. 1883. Sofia ganz unsicher.

[40]) M. Z. 1886, S. 501.

[41]) Ö. M. Z. 1884, S. 481.

[42]) M. Z. 1886, S. 372.

[43]) Ö. M. Z. 1876, S. 316.

[44]) Ö. M. Z. 1878, S. 251.

[45]) Ö. M. Z. 1884, S. 384.

[46]) Ö. M. Z. 1883, S. 254.

[47]) Ö. M. Z. 1884, S. 497.

[48]) Hann in der Ö. M. Z. 1873 und 1874.

[49]) Ö. M. Z. 1882, S. 54.

[50]) Ö. M. Z. 1884, S. 66.

Reise im westlichen Sudan.

Mit besonderer Berücksichtigung der pflanzlichen Reichtümer.

Von Ernst Hartert.

I. Einleitung.

Im April 1885 verliefs ich Deutschland mit der Flegelschen Expedition, der ich mich angeschlossen hatte, um vorzugsweise zoologische Forschungen zu machen. Trotz der vielen Hinweise Schweinfurths dachte ich kaum daran, mich botanisch zu beschäftigen, da uns Dr. Gürich begleitete, der von Herrn Prof. Ascherson und andern Fachmännern treffliche Instruktionen empfangen hatte. Als ich infolge der baldigen Rückkehr von Dr. Semon und Gürich, mein beabsichtigtes zoologisches Sammeln vorläufig aufgebend, die Reise nach Norden antrat, konnte es nicht fehlen, dafs wir auch die hauptsächlichsten Erscheinungen der wertvollen Flora, namentlich insoweit sie dem Menschen nutzbringend sind, ins Auge fafsten. Kürzlich nun veröffentlichte Dr. Gürich in Englers Botanischen Jahrbüchern VIII, 2, eine Skizze unter dem Titel: „Die botanischen Ergebnisse der Flegelschen Expedition nach dem Niger-Benuë", welche indessen lediglich die vom Verfasser während seines wenige Wochen dauernden Aufenthaltes in Afrika gesammelten und beobachteten Arten behandelte.

Im folgenden versuche ich eine kurze Schilderung meiner Reise, neben den Ereignissen auf mancherlei mir wichtig erscheinende Dinge näher eingehend.

Weil ich die grofse Wichtigkeit botanischer Forschungen einsehe, und in Gürichs Arbeit mehrere nicht unerhebliche Irrtümer sich finden, werde ich in der folgenden Reiseübersicht auf die Pflanzenbedeckung der betreffenden Gegenden besondere Rücksicht nehmen und ein Verzeichnis

Digitized by Google

der beobachteten Pflanzen mit Angabe ihrer Verwertung anfügen.

Da ich — von jeher vorzugsweise Zoolog — nicht allein meine Pflanzen bestimmen konnte, nahm ich die Güte der Herren Prof. Ascherson und Dr. Heuniugs in Anspruch. Diese Herren waren aufopferungsvoll bemüht, die oft auf der Reise halb zerbrochenen und schwer kenntlichen Beweisstücke zu enträtseln und waren mir mit Rat und That behilflich. Ich spreche diesen Herren meinen aufrichtigsten Dank aus.

II. Reise.

Es war am 19. Mai 1885, als wir nach fünfwöchentlicher Seefahrt die gewaltige Brassmündung in Sicht bekamen. Sie ist eine der bedeutendsten Nigermündungen, und ihre Barre gehört zu den weniger gefürchteten des Deltas. Das niedrige, ebene Land ist mit dichten Urwäldern bedeckt, riesige Wollbäume und andre hohe Bäume mit gewaltigen Laubkronen, Öl- und Weinpalmen mit dichtem Unterholz bilden den Bestand. Kokospalmen sind nicht waldbildend, wie Gürich irrtümlich angibt, sondern nur am untern Niger in den Dörfern angebaut. Weithin bedecken Mangrove-Wälder das Ebbe- und Flutgebiet, genugsam beschrieben in ihrer Unzugänglichkeit und mit ihren Fieberdünsten. Die Fahrt den Niger aufwärts ist in den Heften der Afrikanischen Gesellschaft beschrieben. Zu den interessantesten Orten des untern Niger gehört ohne Zweifel das ausgedehnte Onitscha.

Auf die hier hauptsächlich des Palmöls halber abgehaltenen Märkte kommen Angehörige verschiedener Stämme aus dem Innern, von denen einige das Fleisch der Kriegsgefangenen essen. Schon Flegel teilte mir hierüber Verschiedenes mit, und ich erfuhr später manches davon. Nahe Onitscha befindet sich im Fluß eine ausgedehnte Sandbank, auf der scheußliche Menschenmärkte abgehalten werden. Vom linken Ufer werden kranke und schwächliche Kinder, alte, unbrauchbare Weiber u. dgl. gebracht, vom rechten Ufer kommen, namentlich von dem mächtigen Asaba her, die Käufer und erhandelu diese elende Ware, um ihren Göttern die übliche Zahl der Menschenopfer zu bringen. Die in Onitscha seit kurzem ansässigen Missionare der „Väter vom heiligen Geist und dem Herzen der Jungfrau Maria“ aus Paris, biedere, hingebende Deutsche, kaufen möglichst viele der kranken Kinder, heilen nicht selten ihre kranken, geschwürbedeckten Glieder, erziehen sie zu nützlicher Thätigkeit, unterrichten sie im christlichen Glauben und wirken so weit geeigneter als Kulturapostel, als die schwarzen Missionare der Engländer, welche die Kinder mit unverstandenen Bibelsprüchen allein glücklich zu machen glauben.

Je mehr hügeliges und bergiges Land an den Strom herantritt, desto mehr verschwindet der üppige Urwald. Bei Lokodscha, gegenüber der Mündung des Bennë, zeigt der letztere sich nur noch in den tiefern, feuchten Strichen. In Lokodscha fand eine Trennung der Expedition statt. Als wir zum zweitenmal stromaufwärts nns durch die Klippen bei Adimpa, Igbebe gewunden, zog Flegel nigeraufwärts in das reiche Nupeland; ich fuhr mit zwei beladenen Kanus allein den Benuë hinauf nach Loko zu, wohin Dr. Semon mit Gürich und Staudinger schon vorausgegangen war.

Diese Bootfahrt gehört zu den angenehmsten Erinnerungen meiner Reise. Die Bootsleute — dieselben, welche Dr. Semon so viel Ärgernis bereitet — waren willig und fleißig, und schon in 7 Tagen erreichte ich trotz des schon geschwollenen Stromes und stärkerer Strömung Loko.

Durch das sumpfige, schilfreiche Mündungsgebiet kam ich nach Gande, wo gut besuchte Märkte abgehalten werden. Reis hatte einen hohen Preis, Yamswurzeln waren teuer, Sorghum und Bohneu guter Qualität billig, Hühner, Schafe, Ziegen, Palmöl, Maiskolben, Ledertaschen, aus Stroh geflochtene Matten und Säcke, englische Zeuge und Zinnspiegel bildeten die Ware.

Die erste Nacht, eine wundervolle Mondnacht, verbrachte ich auf einer Sandbank unweit Gande. Fenerrot ging am andern Morgen die Sonne über dem breiten Benuë im Osten auf; in schwarzblaue Wolken, aus denen Blitze zuckten, und rollende Donner ertönten, waren die Lokodscha-Berge gehüllt; langsam, aber stetig ging es stroman. Der Charakter der Landschaft ist von hier bis Loko im wesentlichen derselbe. Lichter Busch auf den höher gelegeneu, trocknern Stellen, undurchdringliche Urwälder in den tiefern Strichen. Ein reiches Vogelleben zeigte sich noch auf den Sandbänken. In grofsen Scharen brütet auf ihnen die roizende Glaroola cinerea Frss., Sporeukiebitze (Lobivanellus albiceps), Reiher (Ardea goliath, alba, bubulcus), Riesenstörche sind nicht selten, Geierseeadler und Schildraben schwehen darüber, grofsschnäbelige Bucerotiden und bunte Taubeu streichen von Ufer zu Ufer.

Am 2. Juli ertönte am Südufer etwa eine halbe Stunde lang lebhaftes Gewehrfeuer. Nach Aussage der Leute war es ein Kampf zwischen den in steter Fehde liegenden Stämmen der Bássa und Attagárra. Die Bássa sollen der angreifende Teil und nur mit Pfeil und Bogen bewaffnet sein, trotzdem aber nicht selten den Sieg über die mit Flinten bewaffneten Attagárra davontragen. Nicht selten bliebeu die Kanus auf dem Sande stecken, so flach war der Strom noch, während zur Zeit des höchsten Wasserstandes, in welcher das Wasser noch um etwa 6 m gewachsen zu sein pflegt, grofse Seeschiffe hier fahren können. Mittags kauften wir in dem in üppigem Walde gelegeuen, von freundlichen Leuten bewohnten grofsen Dorfe Bohn Feder-

Digitized by Google

vieh und Eier ein. Mit grofser Zuvorkommenheit wurde ich vom Häuptling Ondidschú im Dorfe Hedéia (das i schwach hörbar, wohl Gürichs Adea) begrüfst. Bei dem freundlichen Amara hatte ich ein Renkontre mit Pavianen. Die reiche Geflügeljagd verschaffte manche angenehme Abwechselung in dem einförmigen Leben im Kanu. Am 6. Juli kam ich in Loko an, wo ich zu meinem Schrecken Dr. Semon und Gürich schwer erkrankt vorfand. Der Zustand derselben war so bedenklich, dafs Flegel sich später genötigt sah, sie zur Küste hinabzubringen, wodnrch er aber eine kostbare Zeit verlor. Auch ich hatte schon heftige Fieberanfälle durchgemacht und erkrankte in dem durchaus nicht sehr gesunden Loko von neuem. Der Zustand der Kranken war ein wenig beneidenswerter, zumal sie in kleiner Hütte auf dem Erdboden gebettet lagen und europäische Genufs- und Nahrungsmittel fast gänzlich fehlten, da deren ein grofser Teil in Brass zurückgeblieben war und während der zweiten Auffahrt bei dem Untergange eines grofsen mit Waren beladenen Kanns in einem heftigen Tornado verloren ging; so eine Anzahl Dosen mit Kakao, Arrowroot, sämtliche Weine nnd Kognak, zwei Dritteile meines eignen Schrotvorrates, mein Spiritus n. dgl. m.

Von Loko übernahmen Paul Standinger und ich auf Flegels Anforderung gemeinschaftlich die Überbringung der Briefe nnd Geschenke Sr. Majestät des Deutschen Kaisers an die Sultane von Sokoto und Gandu.

Am 12. August 1885 verliefsen wir mit einer Karawane von nahezu 60 Trägern den Ort Loko. Durch lichten Buschwald, von feuchten Urwaldstreifen durchzogen, zogen wir bis Uschiarogo, einer kleinen, unbedeutenden Haussa-Ortschaft am feuchten Urwald gelegen. Schon die zweite Nacht lagerten wir in Itú, einer Ortschaft heidnischer Afonegero. Dichte Hecken nmzogen den im tiefen Wald versteckten Ort, zauberkräftiger Firlefanz hing über dem schweren hölzernen Thore, in den Hütten waren vielfach bunte Holz- und Lehmfiguren, mit Federn und Pantherklauen bnnt behangen, aufgestellt, vor dem Thore stand ein altarartiger Bau, auf welchem Perlhnhneier lagen. Als ich diese einer nähern Besichtigung nnterzog, kamen aus dem Dorfe eine lange Reihe singender, aus langen Holzpfeifen rauchender Männer, die mich nicht gerade freundlich mnsterten. Damals aber lagerte unsre Karawane friedlich im Orte, im Frühjahr 1886 aber mieden die Träger Itá, weil die Bewohner Strafsenraub treiben sollten. In unserm dritten Nachtquartier, Ubé, wohnten gleichfalls Heiden. In einem kleinen Häuschen stand eine 3 Fufs hohe Holzfigur mit menschenähnlichem Gesicht nnd Hörnern, weifs bemalt und wie ein Leopard gefleckt. Daneben stand ein roh ansgestopfter Affe, und von der Decke hing das Fell einer Viverre. Unser kurzer Aufenthalt konnte nicht genügen, uns ein Bild von den religiösen Gebräuchen dieses Stammes zu geben, oder auch nur zu erfahren, ob diesen „Fetischen“ göttliche Verehrung oder irgend etwas dergleichen zuteil wird. Die Gegend war reich an Wild. Bei Ubé lebt eine kleine Hasenart, zahlreiche Antilopen und Perlhühner, auch Elefanten, deren Fährten ich im Juni 1886, kurz nachdem Ubé überfallen, und die Bewohner sich in den nahen, zwischen Felsen verschanzten Ort Indu geflüchtet hatten, zahlreich im Walde zwischen Ubé nnd Uschiambissa fand.

Bei Ubé überschritten wir die Ausläufer eines langen, fast Nord—Süd streichenden Bergzuges, mit welchem wir anfangs parallel, dann nach Westen hin uns etwas von ihm wendend, zogen.

Durch aufserordentlich konpiertes Terrain, bald über freie Flächen, bald durch dichten Wald und tief eingerissene Schluchten mit reifsenden Bächen ging es an den nackten Felsenkuppen, die immer höher, immer gewaltiger emporstiegen, auf Anassarawa zu. Diese Stadt liegt in der Gabel zweier Flüsse, deren Wasser bei Rumassa in den Benuë münden. Bei Anassarawa sind die Betten beider felsig, und hat das Wasser ein starkes Gefälle, doch scheint der Flufs nach der Vereinigung ruhiger zu werden. Ich übergehe die Widerwärtigkeiten in Anassarawa. Der uns von Flegel so überaus günstig geschilderte Sultan erwies sich als ein habgieriger, wenig königlicher Herrscher, obgleich nicht ohne Intelligenz, mutig und kriegliebend, eine schöne, männliche Erscheinung, rücksichtslos und sein gegebenes Wort nicht haltend, ja sogar niedrigen Betrug nicht verschmähend. Sein Titel ist Sariki-n-koto, d. i. Herrscher der Koto, welche einen grofsen Teil seiner Provinz bewohnen.

Über Laminga, einen Ort von wohl 300 Hütten, in dessen weidereicher Umgebung schon bedeutendere Rinderherden sich finden, zogen wir nach dem reichen Keffi-Abd-es-Ssenga, wo wir neue Träger anwarben. Der Markt dieser bedentenden Handelsstadt ist aufserordentlich interessant. Am Tage unsrer Ankunft wurden etwa 300 Sklaven feilgeboten, ich zählte deren wenige Tage später an 100.

Am 2. September rückten wir von Keffi ab, nachdem wir noch am letzten Tage einen Betrug des uns als Führer und Cicerone mitgegebenen Madugu Dan Tambari enthüllt hatten. Standinger litt heftig am Fieber, wir rückten anfangs in kleinen Märschen vorwärts, übernachteten in dem kleinen Farmdorf Agirá und dem Städtchen Balóngura. In stärkerm Marsche zogen wir nach dem Felsennest Gitáta. In raschem Tempo durchschritten wir den stillen Busch, unsre Leute wurden mit Patronen versehen, die Träger vergifteten ihre Pfeile, die Bewaffneten wurden verteilt, und erst als wir über einen kleinen, steinigen Rücken marschiert nnd aus dem dichten Busch heraus in ein schönes, weidereiches Thal kamen, zog sich die Karawane wieder

Digitized by Google

mehr und mehr in die Länge. Durch üppige, malerische Gegend kamen wir an den Fuſs der hohen Felsen, an deren einem ein armseliges Dorf, Gitáta, gröſstenteils von Heiden bewohnt, sich befindet. Mit Mühe erklommen wir mit den Pferden den Fels, wo die Träger ihre Lasten niedergelegt und sich hungrig auf den kleinen Platz begeben hatten, wo kalte Mehlbreikugeln („fúrrah“) verkauft wurden. Unter einem dichten Eriodendron lieſsen wir uns nieder, umgeben von einer verschlossenen, unfreundlichen Bewohnerschaft. Erst nach vieler Mühe veranlafste unser Koch, der zugleich als Dolmetsch und Quartiermacher diente, einen Mann, uns wider seinen Willen eine enge Lehmhütte zu überlassen. Es war sehr weise von uns gewesen, auf ein Unterkommen zu dringen, in dem unsre Lasten und wir wenigstens notdürftig vor dem Regen geschützt wurden, denn fast die ganze Nacht regnete es bald stärker, bald schwächer, zuckten die Blitze und hallten die Berge von krachenden Donnerschlägen wieder. Trockner Reis und geschossene Turteltauben (Turtur senegalensis) bildeten ein spärliches Mahl.

Nebel hüllte am andern Morgen die Felsen ein, noch immer fiel feiner Regen, fröstelnd kamen unsre Leute und klagten, kein Trägor hob die Last, und erst um 9 Uhr konnten wir das Hinabklettern beginnen, nachdem wir nur durch gewaltsames Einschreiten einen Kampf zwischen den Trägern und unsern Dienern, bei dem schon die Waffen geschwungen wurden, geschlichtet hatten. Siegreich brach die Sonne durch. Durch ein breites Thal, ver uns begrenzt durch ein hohes Gebirge, im Rücken durch die Felsen von Gitáta, im Osten von hohen, spärlich bewachsenen Granitbergen, im Westen von niedrigern, langgezogenen Rücken eingeschlossen, marschierten wir nach dem heidnischen Dorfe Sansará. Wieder marschierten wir anfangs geschlossener, denn auch hier sollen nicht selten Angriffe vorkommen. Von Sansará ging es durch überaus fruchtbare, mit Öl- und Fächerpalmen geschmückte Strecken, nach dem ausgedehntern Panda. Die in diesem reichen Thale wohnenden Yesko leben in Frieden mit den Herren des Landes. Hier zeichnen sich die Ortschaften, wie bei den Korro, durch eigentümliche Bauart aus, indem die einzelnen Hüttengruppen durch Steinwälle und Lehmmauern zu einem Ganzen verbunden sind. Nur die Thür eines der so verbundenen Häuser öffnet sich nach der Strafse zu, mächtige Schilde aus Ochsenhaut dienen zur Verteidigung dieser Eingänge. Vor Beginn der Regenzeit feiern die Yesko wie die Korro Feste, bei denen sie sich in warmem Sorghum-Bier berauschen. In Panda sahen wir um diese Zeit auch einen von Weib und Mann und jung und alt ausgeführten Tanz mit Gesang und dumpfem Paukenschlag.

Von dem schönen Panda aus erstiegen wir ein steil ansteigendes Gebirge mit tief erodierten Schluchten. Unweit des Fufses eines gewaltigen Felsenberges, auf dessen Höhe das Dorf Kukui liegt, schlugen wir unser Grashüttenlager auf. Während die Berge am untern Niger, bei Lokodscha und am untern Benuë der Hauptsache nach aus langgezogenen, tafelförmigen Sandsteinfelsen bestanden, finden wir hier vorwiegend Granit und Gneifs mit viel Glimmer, riesige gerundete Kuppeln und zerrissene Rücken. So wie Kukui liegen viele Dörfer, für Eingeborne völlig uneinnehmbar, andre sitzen im dichten Walde tief versteckt. Die Korro sind nebst den andern Stämmen in den Bergen und grofsen Wäldern, den Kadarra und den Yesko meiner Überzeugung nach die ältesten nachweisbaren Bewohner des Landes. Einfach und rauh in ihren Sitten, verachten sie die Kleidung der Mohammedaner. Die Männer behalten ihren Lederschurz bei, und die Frauen gehen vollständig unbekleidet. Viele haben einen sonderbaren Gegenstand um die Mitte des Leibes befestigt: ein schmales Band, das hinten zwei etwa fünfmarkstückgrofse, aber längliche Lappen trägt, welche auf die beiden Hinterbacken zu stehen kommen. Wir haben ein solches „Kleidungsstück“, das die Frauen nicht herzugeben pflegen, durch die List unseres Gastfreundes Djato in Kukui erworben und nebst den andern ethnographischen Gegenständen an das Museum für Völkerkunde in Berlin gegeben. Im Freien, aber nur hier, wohl zum Schutze gegen die Fliegen, wird auch bisweilen bei einigen ein Büschel frischen Grases oder frischer Blätter vor der Scham befestigt. Sehr selten begegnet man mit Stoffen bekleideten Männern.

Zu diesen das nunmehrige Haussaland bewohnenden Stämmen kamen dann die damals noch heidnischen, aber schon auf einer gewissen Stufe der Kultur stehenden, handeltreibenden Haussa, und erst im Anfange dieses Jahrhunderts erfolgte die grofse islamitische Invasion der fanatisierten, bis dahin nur unterdrückten viehzüchtenden Fulbe oder Fulde, Fillani wie sie von den Haussa, Felláta wie sie von den Kanuri, Fulán wie sie von den Arabern genannt zu werden pflegen, wiederum ohne jene alten Stämme zu vernichten. Mit der Zeit dürften freilich vielo jener Heiden durch die ganz allmählich weiter fortschreitende Halbkultur der Mohammedaner und durch die häufigen Fehden aufhören, ihre Eigenart zu bewahren. Die Fuldeeroberer bilden die herrschende Klasse, noch heute sitzou Glieder der Familie des Helden Othman Dan Fodio auf den Sultansthronen und bilden den Hauptteil der herdenbesitzenden, zum grofsen Teil zur trocknen Jahreszeit noch andre fruchtbare Weidegründe aufsuchenden Bevölkerung. Namentlich in den herrschenden Klassen findet man jedoch durch die Menge der schwarzen Frauen hervorgerufene, oft ganz dunkelschwarze Leute mit dem echten Fulbetypus. Viel reiner haben sich naturgemäfs die Hirten

Digitized by Google

erhalten. Der Handel und das Gewerbe ruhen größtenteils in den Händen der Haussa.

Von Kukui reisten wir über schwierige Bergpfade durch wechselnde Gebirgslandschaft nach dem interessanten waldumgebenen Aribi, wo bunt bemalte, menschenähnliche Figuren auf einem freien Platze standen, immer durch gebirgiges Land, und kamen durch das breite Thal des schönen Gúrara in das schon von Mohammedanern bewohnte, in malerischer Umgebung in fruchtbarem, von mehreren Strömen durchflossenem Thal gelegene Kaschia. Von Kaschia, wo wir durch Krankheit geschwächt und infolge feindseliger Intrigen zehn Tage lagen, ging es wieder durch die Gebiete der heidnischen Kadarra über den reifsenden, an Stromschnellen reichen Kaduna in bewohntere Striche mit den Städten Gilku, Ribako, Rikoka, Igabi und Birni-n-Daudschi, auch Birni-n-Bautschi oder Birni-n-Böschi genannt.

Am 29. September wurde das ausgedehnte Saria, mit den zahlreichen schwankenden Kronen der Palmen und Melonenbäume einem Parke ähnelnd, sichtbar. Von berittenen Musikanten geleitet und einer ungeheuren Volksmasse umgeben, ritten wir länger denn eine Stunde durch die weite Stadt zu dem für uns bestimmten Quartiere hin.

Unser Empfang in Saria war ein ausgezeichneter, aber der Sultan wünschte, wir sollten warten, bis er selbst zur Zahlung des Tributs gen Sokoto zöge. Unsere Träger, von einem der Grofsen, dem Seriki-n-Fada[1]), überredet und bestochen, erklärten, nicht ohne den Sultan gehen zu dürfen: so blieb uns nur übrig, zu warten, bis der Sultan abrückte. Wir benutzten diesen Aufenthalt zu einem Ausflug nach Kauo, jener gewaltigen, vielgepriesenen, reichen Stadt, die seit Barths Zeiten nur einmal von Mattenceci und Massari Ende April 1881 betreten war. Durch reich bebautes, jetzt trocknes Land ging es durch volkreiche Städte in das interessante Kauo, wo wir lehrreiche und schöne Tage verlebten.

Leider mufsten wir es schon nach kurzem Aufenthalt verlassen. Zurück zogen wir wieder gen Saria. Noch trockner war die Gegend geworden, Sandhosen sahen wir zuweilen buchstäblich mit Windeseile über den Boden laufen, nur hier und da spendete eine Tamarinde kühlenden Schatten.

Von Saria marschierten wir durch ganz unbekannte Strecken (wie wir auch schon von Keffi ab lauter neue Woge gegangen waren), durch einen Teil von Kadschena und das aufblühende Samfará mit der ziemlich reichen, nicht unwichtigen Hauptstadt Kaurá in die Provinz Sokoto. War die Gegend hinter Saria und zum Teil auch in der Provinz Samfara wenig bewohnt, durch Überfälle berüchtigt, so war von Gidan-Goga an das Land bevölkerter, namentlich nahe Sokoto reihten sich in kurzen Entfernungen bald gröfsere, bald kleinere Städte aneinander, wie Gora, Jankaiwá, Bakura, Gandi, Rara, Gondoschi und andere mehr. Die Bevölkerung dor von uns besuchten Orte zwischen Saria und Kano und von Saria bis Sokoto ist durchweg mohammedanisch, nur kurz vor Sokoto liegt ein Dorf, Garin Sariki-n-Hadna, „das Dorf des Heidenhäuptlings“, in welchem Nichtmohammedaner zahlreich wohnen, die aber Sklaven des Sultans sind und von ihm zuweilen zum Kriege verwendet werden. Dieser Umstand dürfte wohl darthun, wie duldsam im allgemeinen die Hanssa in religiöser Hinsicht sind.

Sokoto selbst ist noch von grofser Bedeutung, doch schoint es seit Barths Zeiten sehr verloren zu haben. Die Residenz des Sultans ist noch immer gewöhnlich das eng gebaute volkreiche Warnu.

Die Ronte von Sokoto nach Gandu und zurück haben wir beide zweimal mit gröfster Vorsicht aufgenommen. Auf Flegels Rontenkarte aus den Mitteilungen der Afrikanischen Gesellschaft wurden natürlich die Namen sehr sorgfältig geprüft, und es ist daher die auf unserer von Erman konstruierten Karte angegebene Schreibweise wohl richtiger in den Fällen, wo sie von der Flegelschen abweicht. Da wir unsere Kompafspeilungen stets sorgfältig verglichen, so dürfte die sich aus denselben ergebene Richtung wenig zu wünschen übrig lassen, und es spätern Forschungen überlassen bleiben, ob die von Dr. Erman vorgenommene Verschiebung der Gesamtrichtung des Weges Saria-Sokoto um 9° nach N beibehalten werden mufs. Flegels „Tureta“ ist ein gewaltiger Strom, der an der Übergangsstelle zur Winterszeit eine trockne Furt hat, zur Regenzoit aber gut fliofsen und in den „Quorra“ münden soll. Gandu, am Fufse eines Hügels gelegen, ist bäumereich und freundlich, aber wahrscheinlich ziemlich ungesund.

Den Rückweg nahmen wir diesmal über Warnu, wo wir vierzehn Tage lagerten. Anstatt den Weg durch Boko einzuschlagen, wo die riesigen Adansonien der Gegend einen eignen Charakter geben, zogen wir über Magami durch einsame, waldreiche, bergige Landschaft, über einen fast halbmondförmig vor uns liegenden Bergzug aus Granit nach Kuura, und erreichten wieder am 12. März die Hauptstadt Saria. Hatten schon vorher Kriegsgerüchte die Gemüter aller erfüllt, uns beweisend, dafs im allgemeinen noch dieselben Zustände wie zu Barths Zeiten herrschen, so zeigten sich uns doch erst südlich von Saria die Schrecken des üblichen Raubkrieges. In Saria schon erhielten wir genauere Nachrichten über kriegerische Unruhen. Wahrscheinlich Maradi oder Gobirri vereint mit Scharen des gefürchteten Aruna, eines Freibeuters aus der Gegend von Kano, hatten die feste Stadt Kiarana ohne Erfolg angegriffen. Tag für Tag

[1]) d. i. dem Obersten des Gerichtes, des Rates.

Digitized by Google

wurde in Saria die Werbetrommel gerührt, Tag für Tag zogen die Krieger in schimmernden Reihen unter dem Wehklagen der Weiber und mit dumpfem Paukenschlag zum There hinaus, um unter einer schattenden Baumgruppe von den Anstrengungen des Tages zu ruhen und am Abend heimzukehren mit der Versicherung, die Feinde seien nahe, und morgen werde man sie mit Hilfe Allahs vernichten. So ging es Tag für Tag, und Arnna zog unterdessen ruhig und unangefochten gen Kaschia (s. o.), das er überfiel, zerstörte und mit reichem Raube an Sklavinnen verließ. Wie wir erfuhren, bedienten sich die berittenen Scharen des Aruna sowohl, als auch die ebenfalls berittenen Gohirri und Maradi vorzugsweise der Wurflanzen, ohne Bogen und Pfeil zu führen, während die gefährlichste und hauptsächlichste Waffe der Hanssa-Infanterie und der Anwohner des Bennë, die mit ungemein rasch tötenden, nervenlähmenden Giften bewehrten Pfeile sind. Auch die Afe, Keto, Korro, Kadarra, Yeske führen im Kampfe grefsenteils Giftpfeile und bedienen sich solcher zur Jagd. Eine kleine Wunde wird den stärksten Antilopen binnen ungemein kurzer Frist verderblich. Bei Loke und wahrscheinlich im ganzen Benuëgebiet und weithin südwärts zum Kongo werden auch die Elefanten mit Giftpfeilen erlegt, und werden diese wo möglich aus Flinten geschossen. Auf diese Art wurde ein Männchen mit meterlangen Stefszähnen im Mai 1886 bei Loke erlegt.

Auf die Nachricht der Zerstörung Kaschias zog der Galadima mit Truppenmacht aue, erreichte aber natürlich nichts. Wir verliefsen endlich am 28. März Saria und zogen mit neuer Karawane znm Benuë. Bald kamen wir auf die Spur der Räuber und folgten ihr se rasch als möglich nach. Von den Hyänen greulich zugerichtete Leichname Erschlagner bezeichneten den Weg der Bande. Im Thal von Gilku erquickten uns die Früchte der Ginginja-Palmen. Tretz der Unsicherheit und wenn auch angsterfüllten Gemütes zegen viele Fataki, d. h. reisende Händler mit englischen Stoffen und vielen Eseln, die europäisches Salz brachten, nach Saria hin, während rückwärts von Saria nach Keffi blaue Haussazeuge, Pottasche und Ara-Nüsse gingen.

Den Ort Gidan Dan Garba (Gidan Angarba, Gidan Garba oder Libere) fanden wir verlassen. Die thönernen Getreidespeicher waren teils von den Feinden, teils von der eilig fliehenden Bevölkerung eingeschlagen und ihres Inhaltes beranbt, mehrere Gebäude verbrannt. Die gesamte Einwehnerschaft war in den nahe zwischen Felsen gelegenen alten Ort geflüchtet, der früher viel gröfser gewesen ist, aber vem Statthalter von Saria wegen säumiger Tributzahlnng zerstört werden war und nun wieder bezegen ward. Den Kaduna überschritten wir diesmal etwas weiter unterhalb bei Gidan Maihalbi, d. h. dem Ort des Pfeilschützen, anch Gidan Sarikin Baker, d. h. Ort des Königs Baker, genannt, das ebenfalls verlassen war.

Vem zerstörten Kaschia abwärts sahen wir keine Spuren der Ränber mehr. In grefsen Märschen zogen wir binab. In Kukui hatten wir Gelegenheit, die Biederkeit nnsers alten heidnischen Freundes Djate kennen zn lernen. Durch seine Vermittelung allein gelang es uns auch, das ven den Heiden vieler Gegenden gebranchte, fest auf die Hand geschobene Messer mit ovalem Griffe nnd das interessante einzige „Kleidungsstück" der Franen zn erwerben.

In Loke angekommen, beschäftigten wir uns noch bis zum 22. Juni mit zeologischem Sammeln. Leider ging durch den fertwährenden Kampf mit Mangel an Geld und Lebensmitteln manche Zeit verloren. Die Existenz eines anf vielen Karten verzeichneten Ortes Namens Dagbo ist mir ganz fraglich. Flufsabwärts kann es nicht gelegen haben, denn dort befinden sich nur die Ruinen eines kleinen Farmertes. Wohl fand ich in estnerdöstlicher Richtung in einer Entfernnng von etwa dreiviertel Meilen die Reste grofser Umfassungswälle, doch war dies weit vem Flusse entfernt. Während ich in Gandn und Maska schwere Fieberanfälle überstehen mnfste, lag jetzt mein Gefährte lange an peinlicher Krankheit danieder.

Ven Loke aus durchstreifte ich die Umgegend nach allen Richtungen hin. Ich ritt in den freundlichen, nahezn zwei dentsche Meilen in nerdöstlicher Richtung gelegenen Ort Afurah, besuchte die gegenüber ven Loke auf einer Insel gelegenen von Heiden bewehnten Dörfchen und ritt am 15. Juni noch einmal mit dem Kech als Dolmetscher und dem später ven uns befreiten Sklaven Igalla nach Anassarawa und in das über zwei und eine halbe Meile entfernte, in den Bergen in nordwestlicher Richtung ten der Stadt Anassarawa gelegene befestigte Kriegslager des Sultans. Eine Nacht brachte ich in Uschiambissa zu, einem heidnischen Dorf, das früher, wie Rninen und alte Umwallungen zeigen, bedeutend grösser gewesen ist, aber zum gröfsten Teil zerstört wurde. Die Hänser sind wie bei den Heidenstämmen der Korre und Kadarra festungsartig durch Erdwälle verbunden, in einem Hanse waren mehrere mit Federn ven Adlern und andern Vögeln geschmückte menschliche Figuren aus Lehm als „Fetische" anfgestellt. — Die Bewohner waren freundlich, aber sehr arm. Viel Wild gab es unmittelbar am Orte!

Ubé fand ich verlassen. Kurz vorher war es ven Scharen aus dem Abntscha-Territorinm überfallen werden. In dem üppig stehenden Getreide hausten Scharen frecher körnerfressender Singvögel, und thaten sich scheue Antilopen und der nur hier von mir beobachtete kleine langläufige Hase gütlich. Nur ein alter Manu wehnte noch in

Digitized by Google

Ubé, der vom Herrscher von Anassarawa hierher gesetzt war, um Elefanten zu schießen, deren Fährten ich zahlreich im Walde fand. Bei Anassarawa streifte ich jagend bis in die Gabelung der beiden Flüsse. Nach einem Marsche in schöner, mondheller Nacht, auf dem sich mir wiederum eine Anzahl Weiber und unbemittelter Leute angeschlossen hatte, um unter dem Schutze meiner Büchse und meines Ansehens sicherer zu reisen, kam ich wieder nach fünf Tagen in Loko an. Nach mancher vergnügten Stunde mit dem heitern Herrn Zweifel, dem bekannten Entdecker der Nigerquellen, verließen wir, nachdem wir auf längerer Fahrt stromaufwärts Flegels Verhleiden festgestellt hatten, am 9. Juli mit unserm biedern Richard Thiel das mir schon lieb gewordene Loko auf Nimmerwiedersehen. Auf der Rückfahrt besuchten wir noch das auf felsiger Höhe gelegene Umascha (Rumassa, auch Rumatscha genannt [1]), wo der Kegi-n-Anassarawa [2]) in den Benuë mündet.

Dies in kurzem der Gang meiner Reise. Ich komme nun zur Besprechung der bedeutsamsten von mir beobachteten Pflanzen und ihrer Verwertung.

III. Übersicht der auf der Staudinger-Hartertschen Reise gesammelten und beobachteten Pflanzen.

(h: bedeutet Name in der Haussasprache.)

(Gramineae). **Oryza sativa L.** Reis. h: tschinkaffa. Reis ist in allen größern Orten des Haussalandes zu kaufen, aber meistens ziemlich teuer. Er wird vielfach gebaut, aber noch lange nicht überall, wo günstige Gelegenheit geboten wird. Seines hohen Preises halber wird er mehr von den Reichern genossen. Die Körner werden zwischen Steinen gerieben, und das so gewonnene Mehl in Form eines Puddings gekocht und mit scharfen Saucen gegessen, auch werden aus Reismehl die wohlschmeckendsten „massa" bereitet, eine Art kleiner Brötchen, entweder in Butter oder Palmöl fett gebacken und mit Pfeffer bestreut, oder etwas weniger fett mit Honigsauce serviert. Rohlfs meint, tschinkaffa sei aus der Sprache der Nupe in das Haussa gekommen. Da aber Nachtigal „tschinkaffa" auch als den in Kuka üblichen Namen anführt, so dürfte dies sehr fraglich erscheinen. Vollkommen stimme ich indessen Rohlfs bei, wenn er an dieser Stelle bemerkt, daß aus den Sprachen der Nupe und Yoruba eine nahe Verwandtschaft dieser beiden Stämme angenommen werden muß. — Die Körner des Reis waren meistens groß und von guter Qualität, in einigen Provinzen wuchs eine minder wohlschmeckende Art.

Zea Mays L. h: massára. Mais. In Bornu massára genannt. Am Niger und Benuë vielfach gebaut. Im Innern nur bis zum Korro-Kadarra-Gebirge hin beobachtet. Scheint im Norden nicht gebaut zu werden. Die Kolben werden halbreif geröstet genossen, was wir recht wohlschmeckend fanden. Aus dem Mehl wird ein in Blättern gekochter Brei bereitet, wie ein ähnliches Essen aus dem Mehl von Sorghum (s. d.), bei den Haussa maididí, von unsern Leuten in der Regel agidi genannt, welch letzterer Name bei den Yoruba üblich zu sein scheint.

Sorghum vulgare et saccharatum werden in etlichen Varietäten im ganzen Haussalande gebaut und bilden die hauptsächlichsten Nährpflanzen. Der Haussaname ist dáwa, die verschiedenen Varietäten haben verschiedene Namen, eine zu saccharatum gehörige Form, die namentlich zum Pferdefutter benutzt wird, heißt Kuskus. Bei Loko, wo Gürioh es als nicht vorkommend anführt, wird namentlich vulgare zahlreich gebaut. Die dawa wird nicht erst nach der Ernte der gero (s. u.) gesäet, sondern namentlich deshalb so viel später geerntet, weil sie zu ihrer Entwickelung eine bedeutend längere Zeit gebraucht. Die Puddings aus Sorghum-Mehl mit scharfen Saucen bilden die Hauptmahlzeit der Menge des Volkes am Abend. Auf allen Märkten sitzen Weiber mit „farrah", aus demselben Mehl bereiteten, halbgekochten Kugeln, die teils trocken, teils in Wasser oder Milch gerührt, oft mit Honigzusatz genossen werden. In große Blätter gehüllt und in Wasser gekocht, heißt es maididí.

Pennisetum spicatum Körn. (Penicillaria spicata Willd.) h: gëro. Der deutsche Name Kolbenhirse ist zu verwerfen, weil man sonst hierunter Panicum italicum versteht, ebenso wie die dawa nicht Negerhirse heißen kann. Der englische Name Guineakorn für Sorghum ist eher zutreffend. Wird fast ebensoviel als Sorghum angebaut und in derselben Weise als Pudding (h: tuo) und farrah gegessen. Da es etwas teurer ist, wird es mehr von den Wohlhabenden benutzt. Im Volksmunde heißt es, Menschen und Pferde würden dicker davon als von Sorghum. Schon im April wird die Aussaat beendet, Ende Juni findet die Ernte bei Loko statt.

Saccharum officinarum L. Zuckerrohr. h: takanda. Barth führt den Namen takanda für eine in Kano zum Färben benutzte Sorghum-Art an, doch hörten wir nur das Zuckerrohr so nennen. Es wird im ganzen Lande angebaut und meist nur im rohen Zustande ausgekaut. Eine andre Art Zuckerrohr (?) in Kano, Maska und einigen andern Orten wird reke genannt, die auch geschält, getrocknet und versandt wird, um nachher ebenso vernascht zu werden.

Panicum sp. ex aff. sanguinalis L. h: iburu. Eine bei Saria gebaute Hirseart, die als Brei mit Butter genossen wird und von uns namentlich zur Fleischbrühe wohlschmeckend gefunden wurde. Ascha oder atscha h. ist eine sehr ähnliche Hirseart, die von Loko, Keffi bis Samfara hier und da gebaut und ebenso verwandt wird. Auch die schwärzlichen Samen einer wilden Panicum-Art werden bei Loko nach Aussage unsrer Leute gesammelt und gegessen. Ebenfalls zu den Hirsearten dürfte die bei Kaschia gebaute tamba h. gehören.

Triticum vulgare Vill. var. ferrugineum Alef. h: alkámma; arab. qamh. Von Bornu her durch Araber eingeführt, wird noch bei Kano Weizen in größern Mengen gebaut. Die Körner und Ähren, die wir in Saria aus der kleinen Pflanzung unsres alten, treuen Freundes, des Halbarabers Massaud aus Ghadames in Tripolitanien, erhielten, erwiesen sich nach Herrn Professor Körnicke als die echte Triticum vulgare var. ferrugineum Alef. in einer halbbegrannten Form. In Ascherson und Schweinfurth, Illustrations de la flore d'Egypte heißt es pag. 176:

[1]) Siehe Rohlfs, Quer durch Afrika II, S. 208.
[2]) d. i. Anassarawa-Fluß.

Digitized by Google

„D'après M. Körnicke, la présence des formes demi-aristées cultivées en grand, qui semblent remplacer les formes aristées, est particulière aux pays du nord de l'Afrique; il n'avait observé ces formes auparavant que produites du croisement sexuel d'une variété mutique et d'une forme aristée". — Fast nur von den Arabern und Vornehmen in Kano und Saria gegessen. Vorzugsweise zum Backen kleiner Brötchen benutzt.

(Pandaneae). **Pandanus cf. candelabrum.** Diese eigenartige Baumform war im untern Nigergebiete nicht selten. Bei Loko jagte ich in einem mit Pandanus bestandenen Sumpf, in dem ich in Gefahr geriet, stecken zu bleiben. Es scheint diese Baumart geeignet, den Wanderer zur Vorsicht vor sumpfreichen Stellen zu mahnen.

(Palmae). **Cocos nucifera L.** h: qnorra. Kokospalme. Wird nur im untern Nigergebiete in den Dörfern angebaut und kommt niemals wild vor. Zahlreich gedeihen sie noch in Onitscha, einzeln unterhalb Iddah. Die Nüsse bilden einen Exportartikel nach den Orten am Benuë.

Elaeis guinensis L. h: gimâ. Ölpalme. Bei Loko im Walde nicht selten, am gegenüberliegenden Ufer größere Bestände bildend. Im Innern der Haussaländer nur in den fenchtern, waldigen Strichen. Viele gedeihen im fruchtbaren Thal von Panda und bei den Heiden der Korro-Kadarra-Berge. Nördlich von Saria habe ich sie nur ganz vereinzelt gesehen, wahrscheinlich angepflanzt, aber nicht als Nutzpflanze. Auch aus den Kernen wird das dunkle sogen. Palmkernöl nicht nur bei Loko, sondern an vielen Orten bereitet. Bei Loko wurde schon dessen Bereitnng von Baikie erwähnt, von Rohlfs aber geleugnet. Wir benutzten das Kernöl oft zum Reinigen der Waffen unserer Leute. Es findet als Brennöl vielfache Anwendung und kann auch genossen werden, doch fanden wir das bekannte rote Palmöl wohlschmeckender und zogen es in guter Zubereitung der Konservenbutter zu manchen Speisen entschieden vor.

Raphia vinifera P. Beauv. h: tukkuría. Bambupalme. Im ganzen Haussalande an nassen Orten nicht selten. Der Name Weinpalme, der für diese Art üblich ist, gibt leicht zu Mißverständnissen Veranlassung, denn obgleich aus ihr guter Palmwein gewonnen wird, wird am Niger hierzu gewöhnlich die Ölpalme verwandt[1]. Die starken Blattrippen finden vielfache Verwendung. Man benutzt sie zu dem Bau der spitzen Dächer über den runden Lehmhäusern, und sie werden in den trocknen Gegenden des Nordens durch Sorghum-Stengel ersetzt. Wegen ihrer Leichtigkeit werden sie zu Ruderstangen einzig und allein verwendet und sind in der That hierzu das denkbar geeignetste Material. Jeder ordentliche Träger hat einen Bambnsstab zum Stützen seiner Last. Die Bettgestelle werden daraus gefertigt, in anderen Gegenden auch Schilde.

Borassus flabelliformis L. h: dschindschínja oder gingúja. Diesen herrlichen Palmen, die wir schon vereinzelt am Niger gesehen hatten, begegneten wir zuerst zahlreich in der Ebene von Panda, später in größter Menge im Thal bei Gilku. Das rote, den Kern einschließende, faserige Fleisch ist bei den Negern sehr beliebt und mundete auch uns vortrefflich. Die Keimpflanzen, nmlidschi, sind gekocht sehr wohlschmeckend. Barth (II, S. 512) erwähnt sie unter dem Namen murretschi.

Hyphaene sp. Zwei hierher gehörige Palmen beobachtete ich an vielen Orten. Ich glaube, daß sowohl guineusis mit dem einfachen und thebaica mit dem zweigeteilten Stamme vorkommt. Die faustgroßen Früchte wurden nicht benutzt, aber aus den jungen kabba-Palmen (h) wurden vortreffliche Stricke gefertigt. Nach Barth ngille im Kanuri.

Phoenix dactylifera L. Dattelpalme. Die Dattel, im h: diwíno. In Kano und Saria in vielen Exemplaren. Die reifen Früchte in Saria von ziemlicher Größe, in ganz reifem Zustande sehr angenehm. Das überschwengliche Lob der frischen Datteln in Nordafrika lassen mich jedoch vermuten, daß sie dort noch besser schmecken. Von den Arabern werden viele Datteln eingeführt.

(Araceae). **Colocasia antiquorum Schott.** h: koko[1]). Im Haussalande vielfach angebaut. Die schleimigen Knollen werden einfach gekocht gegessen nnd scheinen mir schwerverdaulich.

Pistia Stratiotes L. Schon im untern Niger machte mich Gürich auf diese interessante, zahlreich im Flusse schwimmende Pflanze aufmerksam. Sie scheint aus größern Sümpfen in den obern Stromgebieten herabzukommen, denn erst, wenn das Wasser eine ziemliche Höhe erreicht hat, beginnt sie in größerer Menge zu treiben. Ende Juni sah an einigen Tagen der Bennë aus der Ferne einem grün überwachsenen Moore ähnlich, eine solche Menge dieser Pflanzen trieb stromabwärts.

(Scitamineae). **Musa sp. sp.** h: ayaba. Von den Bananen kommen verschiedene Arten vor, aber nur kultiviert. Am untern Niger von größerer Bedeutnng, dienen sie bei den Hanssa mehr als Leckerei. Am Niger gibt es wie überall an der Küste Sorten mit langen, meist geröstet genossenen, weniger geschätzten Früchten (wahrscheinlich Musa paradisiaca L.), Plantanen genannt, andre sehr wohlschmeckende Sorten mit mehr runden, kurzen Früchten (wahrscheinlich Musa sapientnm L.). Im Innern des Haussalandes gab es vorzugsweise eine Art mit beinahe dreiviertel Fuß langen, gelben, zwar hart, aber recht angenehm schmeckenden Früchten.

Zingiber, Ingwer. h: tschitá-áfe, tschitáfo. In feuchten Lagen prächtig gedeihend. In größter Menge auf dem Markte von Ringam-Fillani. Von Sierra-Leone und wahrscheinlich auch von den Arabern exportiert.

Amomum cf. Melegueta Rosc. h: tschitá-haussáwa. Eine sehr scharfe Pfefferart von eigenartigem Aroma, die meist zu süßen Speisen, namentlich zu der dágua (Barth: dakkua), einer Art Konfekt aus Honig und Reismehl, benutzt wird.

(Bromeliaceae). **Ananassa sativa.** Ananas. Nur bis Onitscha am Niger hinauf gehend. Versuche mit angepflanzten Exemplaren sahen wir bei Lokodscha und Loko gedeihen.

(Dioscoreae). **Dioscores sp. sp.** h: doja. Yamswurzel. Die auf die Yamswurzel bezogenen Hanssanamen goása und rógo bezeichnen ganz andre Pflanzen; goása nennt Barth eine „Brotwurzel" und dürfte es identisch mit guassáï sein, was eine Pluralform von guássá zu sein scheint, und

[1]) Ebenso im nördlichen Liberia nach Mitteilung meines Bruders.

[1]) In Liberia éddo genannt.

Digitized by Google

womit eine kleine eßbare Wurzel, die mich in der Form etwa an Teltower Rübchen erinnerte, bezeichnet wird. Unter rógo wird die Maniokwurzel verstanden.

Verschiedene Arten kommen am Nigor und Benuë und von Loko im Haussalande namentlich bis an den Beginn der höhern Berge des Saria-Reiches vor. Im Norden habe ich sie nicht bemerkt. In Balonguru wurden uns Yamswurzeln von kleinen Dimensionen gezeigt und als wilde bezeichnet; ich möchte indes vermuten, daſs sie verwildert waren. Bei richtiger Zubereitung schmecken sie vortrefflich. Von giftigen Arten habe ich nichts in Erfahrung gebracht.

(Salicineae). **Salix cf. safsaf.** Diese Weidenart traf ich an den Ufern des Gurara und freute mich, eine den heimischen Bachweiden ähnelnde Art gefunden zu haben.

(Artocarpeae). **Ficus**-Arten kommen häufig vor. Unter dem Haussanamen banlé oder bauré werden verschiedene Arten verstanden, deren Früchte alle einen faden, jeder Würze entbehrenden Geschmack haben. Sie werden nur hier und da auf dem Marsche von hungrigen Trägern versucht.

Treculia acuminata Dene. Dieser schöne Baum mit seiner riesigen „Brotfrucht" findet sich bei einigen Dörfern des untern Benuë an Stellen mit üppiger Vegetation.

(Anonaceae). **Xylopia aethiopica** DC. h: kimba. Nicht selten, hauptsächlich als Medizin benutzt. Zu Speisen wird diese Pfefferart seltener verwandt.

Anona senegalensis Pers. h: gewöhnlich schlechtweg gonda, eigentlich aber zum Unterschiede der groſsen gonda, der Frucht der Carica papaya, die wohl auch gonda-n-dahki heiſst, gonda-dscheschi, d. h. Waldgonda, genannt. Bei Loko im lichten Busche häufig, wenn auch nicht überall. Die im Innern dunkelgelben Früchte sind beliebt und schmeckten mir auf der Jagd vortrefflich. Die Reife fällt in den Juni. Manche Vogelarten gehen den Früchten nach.

(Ochnaceae). **Gomphia sp.** Ein niedriger Busch mit herrlich roten, sehr auffallenden Beeren, die einen außerordentlich süſsen Geschmack haben. Einer unsrer Leute aſs die Beeren ohne Nachteil, gab aber nachher an, sich geirrt zu haben: diese Beeren dürfe man nicht essen.

(Sterculiaceae). **Cola acuminata R. Br.** h: goro. Kolanuſs. Wie bekannt im ganzen Haussalande ein beliebtes Reizmittel. Groſse Karawanen gehen aus den Haussaländern nach Gondscha, um von dort die schönste, beliebteste Art dieser Nüsse in Menge zu holen. Eine innen weiſsgelbe, unechte Kolanuſs, zum gröſsten Teile aus Adamaua stammend, heiſst hanurúa. Sie wird nicht gern von den Vornehmen gegessen, sondern mehr zum Färben der Zähne verwendet. Eine dunkle mittelgroſse Sorte wird bei Onitscha am Niger gebaut. Dieselbe ist bei den Stämmen der Nupe und Yoruba sehr beliebt, fand aber bei den Haussa keinen rechten Anklang. In vielen Dingen haben die Neger ihre Moden, und Althergebrachtes wie zeitweise Gebräuchliches ist schwer zu beseitigen.

Adansonia digitata L. h: kuka. Am Niger zeigten die Affenbrotbäume sich erst da, wo das Land offener wurde. Bei Loko selten. Im Haussalande sehr häufig. Vielfach zwischen Kaura und Sokoto, zumal von Paru bis Boko der Gegend durch ihre Menge einen ganz eigenartigen Charakter verleihend. Die Früchte waren von sehr verschiedener Form und Gröſse. Im Herbst verloren die Bäume ihr Laub, im Beginn der Regenzeit kamen die Blätter wieder hervor. In der Rinde lebte ein groſser Cerambycide; langschwänzige Papageien (Palaeornis docilis Vieill.) tummelten sich mit Vorliebe in den ausgedehnten Kronen der Affenbrotbäume.

Ceiba buonopozense P. B. (Bombax, Eriodendron anfractosum DC.) Seidenwollbaum, Wollbaum, silk-cotton-tree. h: rimi. Am ganzen Niger und Benuë häufig, vielfach, wie auch ein riesenhaftes Exemplar bei Loko, Marken für die den Strom Beschiffenden bildend. Im Norden vielfach an den Stadtthoren stehend. Ich kann nicht umhin, zu bemerken, daſs mir die Wollbäume im Norden einen schlankern, weniger verästelten Wuchs und die brettartigen Stammteile nicht so ausgebildet zu haben schienen. Gürich schreibt: „*Moringa* = rimi, Blätter h". Doch kann dies nur auf Verwechselung beruhen. — Die seidenglänzende Wolle der Früchte des Wollbaumes findet Verwendung zum Polstern von Sätteln u. dgl.

(Malvaceae). **Hibiscus (verrucosus ?).** h: jákoa. In Kaschia sah ich die schwarzen, eckigen Samen, die zu Saucen und gekocht gegessen wurden.

Gossypium cf. herbaceum L. h: abdúga. Baumwolle. Im ganzen Haussalande viel gebaut, in groſser Menge in den nördlichen Provinzen. Die vorzüglichen Gewebe der Haussa sind bekannt.

Zu den Burseraceae dürfte eine Pflanze gehören, deren Harz wir von Salzhändlern in Wurnu kauften, das zum Räuchern benutzt wurde und wie Weihrauch duftete.

(Anacardiaceae). **Mangifera indica.** L. Auf den Inseln Tumbo und Cassa in groſser Menge. In Brass und am untern Niger in einigen Orten. Am weitesten stromauf bei Onitscha, wo sie zahlreich mit sehr groſsen Früchten gedeihen. Wahrscheinlich ist sie hier durch Missionare eingeführt.

(Sapindaceae). **Paullinia pinnata** L. Diese hochrankende Liane ist im feuchten Urwald bei Loko nicht selten. Obgleich die Früchte ein Gift enthalten sollen, habe ich sie nicht selten in den Magen groſser Vögel, wie Turacus giganteus und Buceros fistulator Cass. gefunden.

(Olacineae). **Balanites aegyptiaca** Del. h: addúa. Dieser mit scharfen Dornen bewehrte Baum wurde von uns in den nördlichern Provinzen Samfara, Sokoto, Gandu zahlreich getroffen, in groſser Menge im Gebirge zwischen Magami und Kaura. Die Früchte werden frisch und getrocknet gegessen und mit Mehl zu einer Art süſslichbitter schmeckenden Knchens verarbeitet. Wenn ich erwähne, daſs in dem Büchlein „Am Niger und Benuë, 6 Monate im Hinterland von Kamerun[1]) von Adolf Burdo 1886" dieser Baum als auf dem Berge bei Lokodscha vorkommend angeführt wird, so geschieht dies nur, weil ich mich entsinne, dort Bäume ähnlichen Aussehens bemerkt zu haben. Dieses Buch enthält so viele Ungenauigkeiten, Irrtümer und Unwahrscheinlichkeiten, daſs hoffentlich niemand Zeit darauf verwendet, sie zu berichtigen, während es anderseits, in flottem, echt französisch leichtem Ton geschrieben, eine angenehme Unterhaltung gewährt und dem, der jene

[1]) So lautet das Titelblatt der deutschen Ausgabe. Die französische Ausgabe ist 1880 erschienen und zwar ohne den zweiten Titel: „Im Hinterland von Kamerun", welcher geradezu unrichtig ist und nur aus buchhändlerischer Spekulation hinzugefügt sein kann.

Digitized by Google

Gegenden aus eigner Anschauung kennt, manches Bild wieder lebendig vor die Augen führt.

(Euphorbiaceae). **Manihot utilissima** Pohl. h: rógo. Hauptkulturpflanze auf der Tumboinsel gegenüber der Mündung des Debreckaflusses. Bei Loko nicht, wie Gürich angibt, nur kleinere Anpflanzungen innerhalb der Stadt, sondern in Menge in der Umgebung gepflanzt. Sowohl am untern Niger, als im ganzen Haussalande zahlreich gebaut. Die Wurzeln werden roh und gekocht gegessen, eine Bereitung von Mehl ist bei den Haussa leider unbekannt. In den Gehöften werden oft riesige Exemplare gezogen.

Jatropha Curcas L. Nicht selten in den Ortschaften. Diese „schwarze Brechnuß" genannte Pflanze wird auf den Capverden als Purgiermittel gebaut. In Südamerika ist sie häufig. Die Neger bedeuteten uns: „es sei nicht gut, die Früchte zu essen". Bei Kano als Hecken um die Felder.

(Papayaceae). **Carica Papaya L.** h: gónda. Der hübsche *Melonenbaum* ist durch das ganze Haussaland als Kulturbaum verbreitet. Die sehr wohlschmeckenden Früchte erreichten in Saria zuweilen die Größe eines Menschenkopfes.

(Umbelliferae). **Anethum graveolens** L. Den Dill sahen wir im Garten unsres arabischen Freundes in Saria vortrefflich gedeihen und brachten Proben davon mit.

(Chrysobalaneae). **Chrysobalanus Icaco** L. Diese „Goldpflaume" ist bei Loko häufig. Es kommen noch zwei andre gelbe Pflaumen in den Wäldern vor (ein Parinarium), die auf dem Marsche außerordentlich durststillend und erfrischend sind.

(Lythraceae). **Lawsonia inermis** L. h: läli; arabisch henna. Eine gelblichweiß blühende Pflanze, die weithin in Afrika zum Rotbraunfärben von Händen und Füßen gebraucht wird und in Haussa nicht selten ist.

(Myrtaceae). **Caryophyllus aromaticus** L. h: kanimparí. Die Gewürznelke wächst wohl nicht in jenen Gegenden, sondern ist durch die Araber Handelsartikel geworden und wird auch nicht selten zu Halsbändern verwertet.

(Papilionaceae). **Arachis hypogaea** L. h: gedda. Grundnuß, Erdnuß. (Barths Name, welcher „lachender Junge" bedeutet, dürfte wohl auf einer Mystifikation beruhen.) Eine der wichtigsten Kulturpflanzen der von mir bereisten Gegenden. Ich habe sie von Onitscha am Niger an durch alle Gegenden zahlreich und in guter Qualität gefunden. Sie wird in verschiedenen Monaten gepflanzt, nur muß darauf geachtet werden, daß mit Beginn der trocknen Zeit die letzte Ernte reif ist. Sie wird roh, geröstet und leicht abgekocht (jedenfalls die gesündeste und angenehmste Art) gegessen, es wird ein variierendes Konfekt mit Honig und Pfeffer daraus bereitet, ein Öl aus ihnen gepreßt, das zum Brennen, Kochen, Einfetten von Haaren und Gewehren benutzt wird, und das trockne Kraut ist eine Lieblingsnahrung der Dromedare.

Voandzeia subterranea Dup. Weniger verbreitet. In den nördlichern Gegenden, Saria, Kano, Sokoto gebaut und leicht abgekocht genossen.

Physostigma venenosum Balf. Diese unter dem Namen Calabarbohne bekannte Pflanze, die wegen ihrer Giftigkeit zu Gottesurteilen benutzt, von Sierra Leone und Monrovia u. a. zu medizinischen Zwecken exportiert wird, fand ich im Innern nicht.

Vigna sinensis Endl var. sesquipedalis Körn. (= Dolichos Forsk.) und noch zwei andre Bohnenarten wurden nicht selten von Lokodscha bis Sokoto angetroffen. Der Haussaname ist wakė. Sie wurden nicht selten zu Mehl zerrieben in Form fetter Brötchen gebacken, waren aber schwer verdaulich. Gut gekocht mundeten sie uns vortrefflich.

(Caesalpiniaceae). **Tamarindus indica L.** h: t-sámia. Die schöne Tamarinde ist von Saria an nach Norden hin häufig an den Straßen, und ebenso wie einst Barth haben auch wir unter ihren weiten, schattenspendenden Kronen manche Rast gemacht. Die angenehm säuerlichen Früchte führen bekanntlich ab und werden zum Säuern erfrischender Getränke, so mitunter des wohlschmeckenden „kunnu" benutzt.

Baphia nitida Lodd. ist die Pflanze, Camwood der Engländer, aus der mit Lehm zusammen am Benuë und in andern Gegenden Afrikas ein roter Farbstoff hergestellt wird, zum Färben der Haut. Rumatscha am Benuë.

Poinciana regia Bojer. Dieser Busch bildet einen der Bestandteile der großen Buschwälder der Nordprovinzen der Haussastaaten. Ohne Zweifel ist es derselbe, den Barth unter dem Namen Kalbu anführt.

Caesalpinia Bonduc L. Diesen Busch mit den stacheligen Hülsen und den steinharten Kornen traf ich auf Tumbo, Bagida, bei Loko am Benuë. Die Kerne dienen den Kindern zum Spielen.

Trachylobium verrucosum Gärtn. Dürfte der Baum sein, der das aus Sierra Leone und den Los-Inseln ausgeführte Kopal liefert, das uns auch in Wurnu zum Kaufe angeboten wurde. (Dr. Hennings.)

Dialium sp. Die Sammetnuß, deren Früchte getrocknet einen sehr angenehmen Geschmack haben, und die weit verbreitet ist, bildete bei Bagida (Togoland) ausgedehnte Gehüsche.

(Mimoseae). **Parkia biglobosa Benth.** h: doróa. Dieser hübsche, hohe Baum ist vom Benuë an weit verbreitet. Er ist es, aus dessen Kernen die oft erwähnten „dodóa-Kuchen" bereitet werden, die zu Saucen verwendet werden. Die die Kerne umhüllende, gelbe, mehlige Masse wird roh gegessen, widersteht aber sehr bald und erzeugt nach Nachtigal sehr rasch Verdauungsbeschwerden.

Acacia cf. albida Del. h: gaó. Ein hübscher, dichter Baum mit Fiederblättern und Dornen. Verliert, entgegengesetzt den andern Bäumen, nach Angabe der Neger zur Regenzeit sein Laub und grünt in der Trockenzeit. Die Hülsen gelb, geringelt, werden nicht benutzt. Im Thal von Kaschia. Es dürfte der an der Walfischbai ana genannte Baum sein.

Prosopis sp. Dieser hohe Busch bildet zwischen Kaura und Sokoto einen starken Bestandteil des Buschwaldes und fällt mit seinen langen, dünnen Schoten anfserordentlich auf. Er scheint eine weite Verbreitung zu haben, da er nach Hennings auch bei Malange von Theusz gefunden wurde.

(Diospyreae). **Diospyrus mespiliformis Hchst.** h: kán-ja; in Kuka: dschochán. Von Kaura bis Sokoto an den Wegen recht häufig. Baum mittelgroß, Früchte reif dunkelgelb (nicht blau!), sehr wohlschmeckend, von stopfender Wirkung, an den Straßen und in den Orten zum Verkauf ausgeboten.

Digitized by Google

(Sapotaceae). **Butyrospermum Parkii**, der berühmte Schibnutterbaum, h.: kadénja, karchi der Fulbe, sheabutter, beurre végétal. Dieser Baum ist zwar im lichten Buschwald überall verbreitet, doch wird die Butter nur hier und da bereitet und ist namentlich in Nupe von Bedeutung. Von dort kommt auch der gröfste Teil der nach Europa exportierten Schibnutter. Das, wie schon Nachtigal erwähnt, sehr wohlschmeckende, gelbe, die Kerne umhüllende Fleisch, wird gern gegessen, während aus den braunen Kernen die Butter bereitet wird[1]).

(Convolvulaceae). **Batatas edulis Chois.** h.: dankali. In den Haussaländern vielfach angebaut. (Saria bis Sokoto.) In Liberia gibt es Sorten mit roten, weifsen und gelben Knollen, die in bedeutendem Mafsstabe kultiviert werden. Nach Angabe englischer Agenten kommen im Nigergebiet wilde und giftige Arten vor. Th. Vogel fand im Nigergebiete Bat. paniculata als Kulturpflanze vor.

(Solanaceae). **Capsicum baccatum L.** Der gewöhnliche rote Pfeffer ist überall gemein und die beliebteste und unentbehrlichste Pfefferart. h.: bnrkunnu. Die grofsfrüchtige Art, **Capsicum annuum** ist ebenfalls häufig und beliebt. Wenn Rohlfs schwarzen Pfeffer anführt, so dürfte dies auf Verwechselung mit ähnlichen Pflanzen beruhen. Der schwarze Pfeffer ist von mir nie beobachtet und ist den Schwarzen aus dem ganzen Gebiet entweder gar nicht oder nur als „englischer" Pfeffer bekannt.

Nicotiana sp. h.: tába. Der Tabak wird vielfach in zwei Arten, einer rötlich blühenden (Nic. tabacum) und einer gelb blühenden (Nic. rustica), sowie einer rötlich-weifsen Art gebaut. Die Neger rauchen, kauen und schnupfen ihn.

(Labiatae). **Ocymum sp. cf. canum.** h.: dondója. Ein in Saria vielfach gepflanztes und zu Sancen (mia) benutztes, wohlriechendes Kraut.

(Bignoniaceae). **Sesamum sp.** (heller als orientale) h.: ridi. Verbreitet. In Wurnu und Saria wurden aus den Samen kleine Brötchen mit Salz bereitet. In Sierra Leone, Lagos, am mittlern Benuë Handelsartikel. Eine von Freetown exportierte öliferne Frucht, dort „black benny seed" genannt, gehört einer Labiate an, eine andre Ölfrucht ist Hyptis sp., die ebenfalls von Sierra Leone exportiert wird.

Kigelia pinnata DC. Dieser Baum mit den auffallenden, lang herabhängenden Früchten ist bei Loko, Keffi, Umascha nicht selten.

(Strychnaceae). **Strychnos spinosa Lam.** Diesen Banm mit den runden, an kleine Kürbisse erinnernden Früchten bemerkte ich nicht selten in den Buschwäldern des Haussalandes. Aus den Früchten werden zierliche kleine Miniatur-Kalabassen und Schachteln gefertigt, oft geschmackvoll verziert.

(Apocynaceae). Eine **Landolphia** liefert den vorzüglichen Kantschuk, der den wichtigsten Ansfuhrartikel aus Sierra Leone, manchen Punkten von Senegambien und Liberia bildet.

(Asclepiadaceae). **Calotropis procera.** Diese höchst eigentümliche, schwammig und saftig im dürrsten Sandboden gedeihende Pflanze sah ich nicht selten an den Wegen in den trocknen Gegenden des Nordens im Winter mit Früchten nnd Blüten.

[1]) In Timbuktu führt die Butter (mai-kadéja h.) den Namen bulánga.

(Cucurbitaceae). **Luffa aegyptiaca DC.** Diese Pflanze, deren Fruchtfasern als Schwämme nach Europa gebracht werden, findet sich in Haussa vielfach wild und in den Ortschaften.

gánna h. ist eine wassermelonenartig aussehende, gurkenähnlich schmeckende Frucht in Sokoto.

Lagenaria vulgaris Ser. Der Flaschenkürbis kommt in vielen Varietäten überall vor. Er gehört zu den wichtigsten Pflanzen dieser Länder. Seine Früchte liefern Trinkflaschen für die Reisenden, grofse und kleine Kalabassen zu allen Zwecken. Ihr geringes Gewicht erhöht ihren Wert auf Reisen. So kunstvoll geschnitzte Kalabassen, wie sie in Yoruba und Nupe geschnitzt werden, sahen wir nur wenige Male.

Mehrere kürbisartige Pflanzen wurden anch der eßbaren Früchte halber gebaut.

(Ruhiaceae). **Morinda citrifolia L.** Nur in Loko, Anassarawa und Keffi bemerkt. Die Blätter werden zu Sancen (mia) verwendet, die Mücken sollen den Baum nicht lieben.

Indigofera (orthocarpa Berg. ?). Der Indigo, h.: báwa, ist noch als eine der wichtigsten Kulturpflanzen zu erwähnen. Er wird überall in Menge in vorzüglicher Qualität gebaut und zum Färben benutzt. Gewisse Städte zeichnen sich durch besondere Kunstfertigkeit darin aus. Am Niger zuerst bei Iddah bemerkt.

Eine sehr nützliche und angenehme Würze der Speisen bilden überall die Zwiebeln. Eine grofse, schöne, unsern sogenannten spanischen Zwiebeln gleichende Art (Allium Cepa L. ist häufig und heifst h.: albássa (arabisch bassál). Sehr guter Porrey (All. Porrum L.) gedeiht in den nördlichen Provinzen, ebenso Knoblanch, h.: tafóruna. Die Zwiebelgewächse sind so beliebt, dafs man in den nördlichen Provinzen, wo namentlich bei Gandu und Sokoto ihre Kultur sehr betrieben wird, ihretwegen künstliche Bewässerungen anlegt.

gegasi h. ist die Knolle einer Scitaminee, welche mit Wasser zu einem Brei gekocht, starke geschlechtliche Reizungen hervorbringen soll.

gauta h. Eine kleine rote Frucht, tomatenähnlich, etwas grölser als Kirschen, zu Saucen gebraucht. Loko im Mai. (Vgl. Solanum aethiopicum L. od. S. Gilo Raddi, die in Fesán und Ägypten gaúta und güta heifsen. S. Rohlfs, Knfra S. 485. Ascherson.)

ójo h. (cramanti-nuts der Küstenneger.) Kleine am Boden wachsende, haselnufsähnlich schmeckende Nüsse. In Haussa häufig, auf den Märkten sehr billig verkauft. Wilde Gänse liebeu sie sehr.

lému h. Die Limonen kommen in Menge vor. Unter den vielen Varietäten ist eine Art im Norden zu erwähnen, deren Früchte unsern Zitronen gleichen. In Kaschia sahen wir einen augeblich aus Ägypten stammenden Banm von Citrus decumana L., dessen Früchte das Zitronat liefern. Bei der Zerstörung Kaschias verbrannte dieser Baum.

Tschwó h., itó in der Sprache der Yoruba. Hoher, schöner Baum im Urwald bei Loko. Frucht reif hellrot und grölser als Pfirsich. Das äufsere saure Fleisch, das unreif Milchsaft zeigt, ist ungenielsbar, aber das die länglichen, fast dreieckigen Kerne umhüllende Fleisch ist, obgleich sehr sauer, bei grofsem Durste alleiu nnd mit Wasser vermischt sehr willkommen.

Digitized by Google

linjé h. „Schwarze Pflaume“ bei Loko und im innern Haussa. Frucht süfs, elig, mit widorlichem Beigeschmack. Im Norden wurde aus ihnen ein süfses Getränk ohne jenen Beigeschmack bereitet. Baum mit Fiederblättern.

Korvinja, krinja h. Schöner Baum mit Stacheln und an die Cornelkirsche erinnernden Blättern. Kirschengrofse Frucht mit grofsem Kern von brauner Farbe. In den Städten von Saria bis Gandu nicht selten, im Süden weniger, doch noch in Anassarawa gesehen. Früchte scheinen unreif stark abzuführen. Sie werden am Baum getrocknet gegessen. Geschmack süfs, nicht besonders angenehm.

magaria h. Hoher Busch mit olivengrünen, an die der Cornelkirsche erinnernden Blättern und kirschgrofser, hellbrauner, trockner Frucht von süfslich bitterm Geschmack. In Nordhaussa in den Buschwäldern nicht selten. (Zizyphus sp.? Ascherson.)

mdimō h. Name eines höhern, dichten Busches mit schwarzen Beeren von der Gröfse kleiner Weinbeeren. Sie haben einen roten Saft, unten am Fruchtstiel aber und bei unreifen Beeren zeigt sich Milchsaft. Die in trocknem Zustande grofsen Korinthen ähnelnde Frucht ist sehr angenehm süfs mit Senfgeschmack. Fruchtstand doldenförmig. Blüte lang, trichterförmig, hellrot, Blätter Rainweidenblättern ähnlich. Im Thal von Kaschia im April Früchte und Blüten tragend. Leider ging mir eine gepreste Blüte mit Blättern beim Reiten aus dem Tagebuch verloren. (Milchsaft spricht für eine Apocynacee. Ascherson.)

Schliefslich möchte ich noch bemerken, dafs ich nicht der Ansicht bin, dafs die Mangrovenwälder an den Mündungen des Niger aus zwei Formen bestehen, sondern dafs ich die von Gürich erwähnten Verschiedenheiten auf das Alter des Schwemmlandes und der Bäume zurückführo.

Wenn ich auch im vorstehenden mich bemüht habe, die für die Bewohner wichtigen Pflanzen zu erwähnen, so darf doch diese Arbeit auf Vollständigkeit keinen Anspruch machen, sondern nur spätern Forschern Fingerzeige geben. Jene Gegenden sind noch so wenig bekannt, dafs wir nicht wissen können, eb und was für Schätze noch der verschlosseno Schofs der Erdo und die Flora in sich bergen. Noch manches Rätsel ist hier zu enthüllen, und ich hoffe zuversichtlich, dafs auch noch späterhin deutscher Fleifs und deutsche Thatkraft zur Erforschung dieser Länder beitragen mögen.

Nachrichten von Dr. Emin-Pascha.

Durch den glücklich bewerkstelligten Rückzug von Dr. Junker aus den Gebieten des obern Nil ist die seit 4 Jahren unterbrochen gewesene postalische Verbindung mit den ehemaligen ägyptischen Äquatorialprovinzen wieder hergestellt worden. Dr. Emin-Bei, jetzt Pascha, hat die Gelegenheit der Rückkehr der von Dr. Junker von Uganda aus ihm zugesandten Karawane benutzt, um seinen Verkehr mit der englischen Missionsstation in Rubaga wieder anzuknüpfen, und durch Vermittelung von Mr. Mackay gelangte eine sehr umfangreiche Post von Dr. Emin nach Europa, mit welcher auch eine Reihe von Briefen ältern und jüngern Datums von Dr. Emin und Lupton-Bei nach Gotha kamen. Wenn auch die ältern Briefe durch Dr. Junkers Mitteilungen über die Zustände in den Äquatorialprovinzon während der gänzlichen Absperrung von Europa in den Jahren 1883—86 überholt worden sind, so orscheint ihre nachträgliche Veröffentlichung doch geboten, da sie einerseits die Schwierigkeiten charakterisieren, mit welchen Dr. Emin in dieser langen Periode zu kämpfen hatte, anderseits aber auch die Energie des selten uneigennützigen und bescheidenen Mannes in das rechte Licht stellen. Trotz aller Bedrängnis hat Dr. Emin seine wissenschaftlichen Forschungen niemals anfser acht gelassen; unausgesetzt hat er sein meteorologisches Tagebuch fortgeführt und auch Zeit zu umfangreichen zoologischen und ethnologischen Studien gewonnen, während er Forschungsreisen in seiner Provinz der politischen Verhältnisse wegen nicht unternehmen konnte. Die in den folgenden Briefen erwähnte Reise nach Monbuttu ist boreits vor dem Einbruche der Mahdi-Truppen in die Äquatorialprovinz, und zwar in den Monaten Mai bis August 1883 ausgeführt worden. Die Aufnahmen dieser Route bilden eine wichtige Ergänznng für die Karte der Äquatorialprovinzen, da sie zum erstenmale eine direkte Verbindung des Bahr-el-Gebel mit den Aufnahmen von Schweinfurth, Junker, Miani und Casati im Monbuttu-Lande herstellen. Dr. Emin reiste auf der bekannten Strafse nach Makraka bis znr Station Wandi, berührte die von Dr. Junker 1877 und 1878 besuchten Stationen Ndirfi und Mundū, überschritt den Dongū und den Kibali, den Hauptquellflufs des Uelle, und gelangte in fast direkt westlicher Richtnng nach der Station Tingasi (Junkers Tangasi) im Monbuttu-Lande, wo or ungofähr einen Monat verweilte. Den Rückweg nach Makraka-Sangaire legte er dann auf direktem Wege zurück. Diese ungemein sorgfältigen Aufnahmen, ebenso wie Luptons Karte der Bahr-el-Gasal-Provinz, welche auszugsweise bereits in den Proceedings der R. Geogr. Society 1884 veröffentlicht worden ist, werden zugleich mit den Junkerschen Aufnahmen in Gotha verarbeitet werden. Einige kurze Notizen aus Briefen Dr. Emins an Dr. Rob. W. Felkin, den frühern Missionsarzt in Uganda, geben endlich noch ausführlichern Aufschlufs übor seine neuesten Unternehmungen. Vor allem lassen sie auch erkennen, dafs durch das kräftige Eintreten Dr. Junkers beim Herrscher von Uganda für die Wiedereröffnung des Verkehrs mit der Äquatorialprovinz auch die Aussicht für den Fortbestand der Eminschen Herrschaft gestiegen ist, wenigstens betont Dr. Emin seinen festen Entschlufs, seine Provinz nicht verlassen, vielmehr ausharren zu wollen, um von seiner nunmehr 11jährigen Arbeit zu erhalten, was noch zu retten sei. Es kommt Dr. Emin in erster Linie darauf an, in regelmäfsigen Verkehr mit der Küste und mit

Digitized by Google

Europa zu treten, damit er sich mit den zu seiner und seiner Truppen Erhaltung notwendigen Stoffen, Waren, Waffen, Munition &c. ausrüsten kann. Die jetzt durch Unjoro und Uganda eröffnete Handelsstraße ist nur ein Nothehelf in Ermangelung einer bessern Verkehrslinie, denn in diesen beiden Staaten kann jeden Augenblick die Laune der einheimischen Despoten den Verkehr wieder unterbrechen und den obern Nil von der Außenwelt abschließen, wie auch thatsächlich noch jetzt die Durchfuhr von Munition durch Uganda nicht gestattet ist. Hoffentlich gelingt es der Stanleyschen Expedition, eine neue ständige Verkehrsstraße für Dr. Emin nach Westen hin, nach dem Kongo, zu erschließen, so daß derselbe nicht mehr von allerlei Zufällen an der Lösung der sich selbst gestellten Aufgabe, Schaffung und Erhaltung geordneter Verhältnisse in seiner Provinz, gehindert wird [1]).

Tomaja (Makraka) 10. August 1883[2]).

In Anlage erhalten Sie eine Manuskript-Karte des Bahr-el-Gasal-Gebietes von Lupton-Bei, der mir dieselbe längst für Sie versprochen und nun freundlicherweise gesandt hat mit dem Bemerken, er werde sehr erfreut sein, sollte sie Ihnen gefallen. Das Verzeichnis der astronomisch bestimmten Positionen und der Hohen (Siedepunkt-Bestimmungen) liegt bei, ebenso wie die erläuternden Briefe. Benutzen Sie davon, was Ihnen passend scheint.

Gestern Abend erhielt ich nach langem Harren Brief von Dr. Junker, der wohlauf scheint. Er hat den ganzen Westen des A-Sandeh-Gebietes durchreist und damit zur Evidenz den nordwestlichen Verlauf des Uëlle bewiesen. Möge ihm eine glückliche Heimkehr beschieden sein!

Im tiefsten Frieden haben die Nuehr und Agâr unsere Station Rumbelik völlig aufgerieben, und so ziemlich alle Dinka am Gasal und hier sind nun unter Waffen. Das wird harte Arbeit geben.

Ich war von Ladó mit der Absicht abgereist, über Wandi und Ndirfi südlich nach Loggo zu gehen, von da Jambira zu erreichen, den Oberlauf des Kibali auf seine Schiffbarkeit zu untersuchen und schließlich über Kalliká Dufilé zu erreichen. Durch allerlei Umstände bin ich von dieser Straße abgedrängt worden, habe von Ndirfi aus Abd-el-Kerims Seriba Kuterma erreicht und von da über Mundú längs des Dongu nach der kleinen gleichnamigen Station mich begeben, dort den Dongu gekreuzt und quer hinüber den Kibali überschritten. Nach kurzem, leider zu kurzem Aufenthalte in unsern ersten Monbuttu-Stationen war ich im Begriff, über Gango direkt östlich nach Loggo zu gehen, als mir die erwähnte Nachricht vom Aufstande der Dinka zukam und mich zwang, allen meinen Projekten zu entsagen und in Eile nach Norden zu gehen. So passierte ich den Kibali an der Einmündung des Dongu und gelangte quer durch das A-Sandeh-Land hierher, wo ich meine Leute erwarte. Die anliegenden Blätter werden Ihnen eine Idee von meinem Wege geben, der wohl neu ist. Nützt die Arbeit zu weiter nichts, so verknüpft sie zum ersten Male Monbuttu mit Makraka und dem Bahr-el-Gebel. Seien sie mir nicht ungehalten ob der Geringfügigkeit meiner Sendung: ultra posse nemo tenetur.

Der kurze Aufenthalt in Monbuttu hat mich höchlich befriedigt. Ich habe fleißig gearbeitet, eine Menge interessante Notizen gesammelt, ein Vokabular zusammengestellt, eine äußerst wertvolle zoologische Sammlung mit nicht wenig Novitäten zusammengebracht und überhaupt gesucht, mich so nützlich als möglich zu machen. Nur war die Zeit zu kurz!

Der Gedanke an eine ethnographische Karte des Landes, den Sie mir anregten, verfolgt mich immer noch. So habe ich auch dafür Sprachproben &c. gesammelt und dabei z. B. das ganz interessante Faktum feststellen können, daß die Mundú Makrakas sowie die Babuckur unsres und des Gasal-Gebietes sich in Monbuttu, ihrer Heimat, als Bamba (Abangba des A-Sandeh und Abanga Schweinfurths) und Majánga wiederfinden und zur Urbevölkerung gehören, die dort noch heute als Njapú, Abárambo, und in den Momvú-Stämmen sich zahlreich genug vorfindet. Die erwähnten nach Norden geschobenen Stämme werden jedenfalls durch das Vordringen der A-Sandeh aus ihren ursprünglichen Sitzen verdrängt und zuletzt von ihren Verwandten völlig abgeschnitten. Gerade so interessant ist das dauernde Vordringen der A-Sandeh gegen Osten hin. Schon heute sind die Monbuttu von zwei Seiten von ihnen umschlossen, und wo immer eine Lücke sich findet, wo Streitigkeiten der Chefs untereinander ein Plätzchen frei werden lassen, da schieben sich gewiß A-Sandeh ein. Viel auffälliger wird dies im südlichen Makraka-Gebiete, wo mitten zwischen Abukaja und Loggo sich stetig mehr A-Sandeh etablieren.

Meine Leute sind angekommen und morgen reisen wir.

15. Oktober.

Wir haben in diesem Jahre viel vom Wasser zu leiden gehabt. Alle Bäche und Flüsse waren ausgetreten, und unsre Märsche führten oft stundenlang durch brusttiefes Wasser; dazu die furchtbaren Anstrengungen der Eilmärsche und manchmal ein wenig Hunger. Doch das sind Privatangelegenheiten, die für Sie kein Interesse haben können. Von Ladó wird mir gemeldet, daß die Station, die doch auf hohem Ufer liegt, für mehr als zwei Monate überschwemmt gewesen sei, schlimmer als im Jahre 1878—79, wo der Fluß verstopft war. Jetzt haben die Regen nachgelassen, und der Harif neigt seinem Ende zu.

Ladó, 18. Oktober 1883.

Heute wurde ich durch eine Post von Cap. Casati in Monbuttu erfreut, dem ich während meines Aufenthaltes dort ein Aneroid und zwei von der Wiener meteorolog. An-

[1]) Nach einer Mitteilung von Reuters Büreau brachte ein Somali Abdullah die Nachricht nach Sansibar, daß Dr. Emin-Pascha in Begleitung des Regierungsapothekers Vita Hasan und mehrerer Offizieren im Oktober 1886 einen Besuch in Unjoro abgestattet und sogar einen Ausflug nach Uganda, wo er 17 Tage geblieben sei, gemacht habe; im November sei er dann nach Unjoro zurückgekehrt und nach 12tägigem Aufenthalte daselbst wieder nach seiner Hauptstadt Wadelai aufgebrochen. Die Nachricht ist in dieser Fassung unbedingt unrichtig. Im Oktober verweilte Dr. Emin in Wadelai, von wo aus er seine umfangreiche Post nach Europa sandte. Ein Brief aus Wadelai an Dr. Junker trägt Nachschriften vom 2. und 7. November; Emin kann also in derselben Zeit nicht in Unjoro und Uganda gewesen sein. Auch findet sich in allen Briefen nicht eine einzige Andeutung einer solchen Reise, welche auf den entschiedensten Widerspruch seiner Offiziere stoßen würde, da dieselben in der Reise nach Uganda den Rückzug ihres Vorgesetzten nach Sansibar vermuten würden. Dr. Emin breitet seinen Machtbezirk bereits wieder aus. Wie er an Dr. Junker schreibt, hat er, um Prof. Lenz entgegenzukommen, mit der Wiederbesetzung von Makraka begonnen. Auch habe er Jangara und Gambari in Monbuttu ersuchen lassen, Lenz fördernd zu sein. Um Dr. Fischer entgegenzukommen, sandte Emin Ende Oktober eine Expedition nach Termajok östlich von Mruli aus.

[2]) Gerichtet an Dr. E. Behm.

Digitized by Google

stalt bezogene grofse Thermometer (ich erstand dieselben von Herrn Buchta) mit der Bitte überlassen, regelmäfsige Beobachtungen anzustellen. Anbei erhalten Sie solche, und da das Aneroid lange mit den meinen verglichen worden (es figuriert als Nr. 4 in meinen Beobachtungen), so dürften die Lesungen wohl zu berechnen sein.

Die zoologischen Ergebnisse meiner Reise, aus denen manches neue Faktum besonders für zoologische Geographie erhellt, möchte ich gern ausführlich bearbeiten und erwarte dazu nur den Dampfer mit meinen Büchern. Die Wallacesche Westafrikanische Subregion reicht doch wohl bis zu den Seen. Die faunistische Gliederung unsres Gebietes ist überraschend einfach, und die Wechselbeziehungen zwischen ihr und der Flora ganz enge: Steppenregion und Waldgebiet, jene doppelt, diese dreifach gegliedert — ihnen entsprechend die Tierwelt.

15. Dezember.

Seit ich zuletzt an Sie geschrieben ist ziemlich lange Zeit verflossen; die Rumbehk-Affaire hat mir aber viel zu thun gemacht, und auch die Bari hatten nicht übel Lust, uns los zu werden. So hatte ich denn alle Hände voll Arbeit, und Sie müssen nicht zürnen. Am 23. November hatte ich Brief von Lupton d. d. Djur Ghattas 14. Oktober, nach welchem am 15. August ein Dampfer in Meschra er-Rehk angelangt sei, er aber (Lupton) von demselbem erst am 14. September gehört habe, da die Strafsen von den Dinka gesperrt seien. Bis zum 14. Oktober war Lupton noch nicht im Besitz seiner Post, konnte mir also nur mitteilen, dafs man wieder einmal den Generalgouverneur gewechselt hat. Gestern hatte ich Brief von Dr. Junker, der unter dem 2. Oktober noch nichts von der Ankunft eines Dampfers in der Meschra wufste, mir aber mitteilt, er wolle bei Semio warten und, sobald er von der Ankunft eines Dampfers höre, sofort abreisen. So mag er jetzt wohl schon an Bord, vielleicht auch in Khartum sein. Er sandte mir eine Menge Geschenke, Ausrüstungsobjekte und eine beinahe rätselhafte Gabe in Zeutralafrika — Bücher. Unter letztern die ersten beiden Jahrgänge der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft, die mich lebhaft interessierten. Ob Lupton im stande sein wird, Junker mit Gepäck gen Meschra zu befördern, ist mir etwas zweifelhaft: es gehören wenigstens 300 Bewaffnete dazu, jenen Weg zu machen. Ein europäischer Reisender[1]), welcher mit dem letzten Dampfer in der Meschra angelangt und, alles Abmahnens der Leute ungeachtet, sich auf den Weg machte, hat den Versuch leider mit seinem Leben bezahlt.

Von Süden her hat Chef Anfina[2]) mir Leute mit Elfenbein gesandt. Sie erzählten, dafs die Waganda wieder einmal im Kriege mit Kabrega von Unjoro seien. Eine starke Abteilung jener sei bis Mruli vorgegangen, habe alle auf dem Wege liegenden Dörfer zerstört, Frauen, Kinder und Herden weggetrieben und sei nach dreitägigem Aufenthalte in Mruli wieder zurückgegangen. Ich erwarte dieser Tage Leute von Riongas Sohne und Nachfolger Kamissoa, der in Kissemba[1]) residiert, also genauer von den Vorgängen in Mruli unterrichtet sein mufs.

Die Leute Kamissoas sind gekommen. Aus dem Distrikte Mruli alleiu, der von Karnaki verwaltet wird, sind über 4000 Rinder fortgetrieben worden. Die Waganda sollen die Absicht ausgesprochen haben, ihre frühere Beziehungen zu uns, also zunächst Fauvéra, wieder aufzunehmeu, und ich will sofort an Mtesa schreibeu, um ihm in dieser Idee wo möglich zu bestärken.

1. Januar 1884.

Ich will den heutigen Tag nicht vergehen lassen, ohne Ihnen ein glückliches Neujahr zu wünschen, obgleich meine Wünsche Ihnen einigermafsen post festum zugehen dürften. Da aber die Schuld nicht an mir liegt, so müssen Sie schon Nachsicht üben. Wüfsten Sie, wie sehr ich mich nach Nachrichten von Ihnen allen sehne! Mein letzter Brief aus Europa — von Freund Hartlaub in Bremen — datiert von Anfang Januar 1883. Gebe Gott, dafs das neue Jahr uns bessere Zeiten bringe als das verflossene. Leider bin ich an Ladó gebannt und so mit Arbeiten überhäuft, dafs ich kaum zu Privatbeschäftigungen Zeit finde. Mehr als alles aber verdriefst mich die Verzögerung von Junkers Posten, die seit Oktober hier der Weiterbeförderung harren.

12. Januar.

Am 8. l. M. erhielt ich über Monbuttu Brief von Dr. Junker, dafs er seine europäische Post erhalten und infolge der vom Gasal erhaltenen Nachrichten am 16. November von Semio aufgebrochen sei, um entweder über Nduruma-Mbio oder, falls dies unmöglich, mit südlicher Schwenkung über Uando und Ikoa nach Makraka und hierher zu kommen. Am 10. folgte ein andrer Brief (von Monbuttu in 18 Tagen hier angelangt!), datiert 27. November, 6 Tagemärsche OSO von Semio, aus Chef Lindas Dorfe, von wo er am 28. November aufzubrechen gedachte. Geht alles gut, so kann er Ende dieses Monats hier sein, und ich werde der erste sein, dem es gestattet ist, ihn zu seinen Erfolgen zu beglückwünschen.

24. Januar.

Gestern morgen um 10 Uhr langte Dr. Junker wohlbehalten hier an. Hoffentlich kommt nun recht bald ein Dampfer, um ihn der Heimat zuzuführen. So angenehm das Wiedersehen, so böse wird freilich das Scheiden sein — doch wohl auf Nimmerwiedersehn! Er hat die freundliche Aufmerksamkeit gehabt, mir alle seine Arbeiten, Originalaufnahmen, Reduktionen und Blätter (27) zu zeigen und zu erläutern, und ich schreibe Ihnen auf seinen ausdrücklichen Wunsch, dafs ich dieselben gesehen habe. Präzision und Gewissenhaftigkeit der Arbeit bei einer überwältigenden Fülle neuen Materials dürften diese Arbeiten wohl denen der ersten Afrikareisenden ebenbürtig an die Seite stellen.

Ich begreife jetzt nur zu wohl, was Sie mir schrieben, dafs Herr Hassenstein viele Mühe mit meinen Aufnahmen gehabt — es soll aber nun besser werden.

[1]) Der Niederländer Juan Maria Schuver, welcher im Januar 1883 von Chartum die Fahrt nach dem Bahr-el-Gasal angetreten hatte. Auf dem Wege von der Meschra nach Djur Gattas wurde er Ende August von den aufständischen Dinka ermordet. Die Redaktion.

[2]) Einer der treuesten Anhänger Emins, Häuptling der Lango, am Somerset-Nil oberhalb der Murchison-Fälle. Dr. Junker hielt sich 1884 bis 1885 sehn Monate lang hier auf. Die Redaktion.

[1]) Nahe der ehemaligen ägyptischen Station Fauera.

Digitized by Google

28. Mai.

Nach einem gestern eingelaufenen Briefe Luptons hat dieser, von all seinen Leuten verlassen, sich mit der Mudirie den Leuten des Mahdi ergeben müssen und ist im Begriffe nach Kordofan zu gehen. Auch ich habe vom Befehlshaber der Armee Ordre erhalten, mich und meine Mudirie sofort zu übergeben, da der ganze Sudan in den Händen des Mahdi sei, und General Hicks mit 36000 Mann vernichtet worden ist.

Dr. Junker hat sich entschlossen, vorläufig weiter südlich zu gehen, um nötigenfalls den Weg über Mtesa nach Zanzibar zu versuchen[1]). Ihm habe ich diese Briefe mit den Anlagen übergeben.

Behüte Gott Sie und uns!

Ladó, den 1. Mai 1884[2]).

Bei Übersendung meiner letzten Reise von Wandi in Makraka auf bisher unbegangenem Wege nach Monbuttu und von dort auf andrer Strafse zurück, erlaube ich mir Sie mit wenigen Worten der Erklärung zu belästigen. Sie haben der Entwirrung meiner frühern Notizen so viele Mühe und Arbeit gewidmet, dafs ich auch diesmal Ihrer Nachsicht gewifs bin.

Ich hatte die Absicht, die ganze kleine Arbeit zu unterdrücken; Dr. Junker jedoch drang in mich selbe jedenfalls einzusenden. Bei einer Konstruktion der einzelnen Touren und ihrer Zusammenfügung, wobei so vorgegangen wurde, dafs ich von Wandi nach Monbuttu gerade vorwärts, dann aber, um die Schlinge zu schliefsen, nicht von Monbuttu nach Wandi zurück, sondern wiederum von Wandi nach Monbuttu ging, hat sich eine gute Übereinkunft gegeben, nur sind die Distanzon auf der Rückreise vom Nordufer des Kibali an bis nach Station Tomaja höchstens auf ein Drittel der gewöhnlichen Marschgeschwindigkeit zu reduzieren, da ganz besonders im ersten Teile des Marsches bis nach Seriba Ali wir unsern Weg erst durch enormes Gras und Rohr zu brechen hatten, teilweise auch irre gingen. Wir mögen da kaum mehr als 1—1½ km in der Stunde gemacht haben, und das würde im Fall einer Konstruktion dort zu berücksichtigen sein. Von Tomaja bis Wandi sind die Distanzen, wie aus ihrer Kontrolle durch frühere Begehung derselben Strecke hervorgeht, richtig. In Monbuttu selbst scheint mir die Strafse von Gambaris Sitz Bellima bis nach Station Maigò etwas gezerrt, aus dem Grunde, dafs wir ein böses Stück Urwald zu passieren hatten, und Märsche in der Regenzeit, besonders in einem an und für sich so wasserreichen Lande wie Monbuttu, stets sehr orschwert sind. Da aber Dr. Junker dieselbe Strecke begangen hat, und seine Arbeit Ihnen vorliegt, so wird hier die Korrektion eine leichte sein. Sonst glaube ich werden Sie die Routen aneinanderpassend finden. Die Garamba ist ein kleiner Zufluís des Akka. Den Kotschu habe ich trotz aller Fragen nicht ermitteln können — vielleicht ist es ein Bombeh-Name für ein andres kleines Gewässer. Ganz auffällig ist die schwammähnliche Beschaffenheit der Abdachung[1]), welche vom Hochlande von Makraka zum Dongu hinableitet und sich bis gegen den Kibali fortsetzt.

Dr. Junker ist auf meine Bitten so freundlich gewesen, mir die Durchsicht seiner Arbeiten zu gestatten und mir einige Anleitung zum Arbeiten zu geben, deren ich als Antodidakt gründlich notwondig hatte. Dafs ich selbe, falls mir Gott weiteres Reisen gestattet, gewissenhaft benutzen werde, ist selbstverständlich. Ebenso erlaube ich mir, Sie zu bitten, mir ab und zu einige praktische Winke zukommen zu lassen bezüglich aller Fehler und Mängel, welche in meinen Notizen sich herausstellen. Ich werde sie mit gröfstem Danke annehmen und gewissenhaft beobachten.

Wadelai, don 25. Oktober 1886[2]).

Nach 3½jähriger Seklusion von der Welt habe ich vor einigen Tagen zum ersten Male durch Herrn Mackays und Dr. Junkers Gefälligkeit eino Anzahl Hefte der Proceedings der R. Geogr. Society erhalten, und eine der ersten Nachrichten, die ich denselben entnahm, war die vom Tode Dr. Behms. Wie sehr gerade ich den Verstorbenen beklage, bedarf keiner Erklärung: war os ja gerade er gewesen, der mich freundlicherweise in die „Mitteilungen“ eingeführt, der stets ein liebes Wort der Aufmunterung oder der Anerkennung für mich bereit hatte, dor all meinen Bestrebungen das wärmste Interesse entgegenbrachte. Ich hatte mich so darauf gefreut endlich einmal wieder ein paar Zeilen von ihm zu erhalten — und nun? Gottes Wille mufs geschehen.

Die anliegenden Arbeiten lagen seit Jahren zur Versendung an den Verstorbenen bereit, und der beiliegende Brief, den ich absichtlich nicht ändere, weil er manches auch für Sie Interessante enthält, war an den Verstorbenen gerichtet.

Ich bin im Augenblicke mit der Bearbeitung des Albert-Njansa beschäftigt und habe die Hoffnung, recht viel des Neuen zu finden. Kap. Casatis meteorologische Beobachtungen in Monbuttu (in der Anlage), ein ganzes Jahr umfassend, empfehle ich Ihrer freundlichen Fürsorge. Ich etabliere dieser Tage einen regelmäfsigen, monatlichen Kurior über Unjoro nach Uganda.

Wadelai, 5. Mai 1886[3]).

(Nachdem Dr. Emin, welcher bei Niederschrift dieses Briefes noch ohne Kenntnis der Vorgängo in Europa, im Sudan und in Uganda war, die Schwierigkoiten betont hatte, welche ihm aus der Unverträglichkeit der ägyptischen Beamten und Soldaten und ihrer geringen Harmonio mit den Eingebornen orwachsen waren, während er dem Be-

[1]) Nachdem Dr. Junker während eines sehnmonatlichen Aufenthaltes bei Chef Anfina vergeblich versucht hatte, den friedlichen Verkehr mit Uganda wieder zu eröffnen, kehrte er zu Dr. Emin nach Wadelai zurück, in der Hoffnung, mit einem Dampfer die Rückreise nach Chartum antreten zu können. Am 2. Januar 1886 trieb Dr. Junker über Unjoro nach Uganda ab, liefs aber die umfangreiche Post bei Emin in Wadelai zurück, da beide nur geringe Hoffnung hatten, dafs der Durchzug nach Sansibar gelingen werde.

[2]) Gerichtet an Herrn B. Hassenstein.

[1]) Derartige schwammähnliche Gebilde, Obû genannt, nehmen, wie Dr. Junker (s. Mitteil. 1884, S. 98) berichtete, die Wasserscheide zwischen Bomokandi und Nepoko ein. Die Redaktion.

[2]) Gerichtet an Herrn B. Hassenstein.

[3]) Auszüge aus Briefen an Dr. Rob. W. Felkin in Edinburgh.

Digitized by Google

nehmen und der Hingabe der sudanesischen Truppen hohes Lob zollt, fährt er fort:)

Dafs ich persönlich keine grofse Eile habe, nach Ägypten zurückzukehren, werden Sie leicht genug begreifen: das Werk, die Arbeit, worauf allo meine Energie und Hoffnungen seit 10 Jahren sich konzentriert haben, der zuliebe ich Strapazen und Entbehrungen aller Art ertragen habe, ist nun vollständig zusammengebrochen und in Staub zerfallen, so dafs meine ganze schöpferische Thätigkeit, mein ganzer Kampf mit Mifsgeschick vergeblich gewesen ist.... In dieser erzwungenen Unthätigkeit, welche mich befürchten läfst, in den Zustand eines Tieres herabzusinken, habe ich überlegt, was ich wohl in Angriff nehmen könnte, um der Wissenschaft wenigstens etwas zu nützen, und so bin ich zu der Überzeugung gekommen, dafs es das beste wäre, eine gründliche Erforschung des Albert-Njansa und des Beatrice-Golfes zu unternehmen.

22. Juli 1886.

Noch immer warte und hoffe ich auf Hilfe, und zwar von England. . . . Nur eine oder zwei Karawanen sind notwendig, und ich sollte doch glauben, dafs sie mit Leichtigkeit von der Ostküste entweder auf direktem Wege oder nach der NO-Ecke des Victoria-Njansa mich erreichen konnten. Allerdings bleibt noch der Weg durch Usoga [1]) und durch den Longo-Distrikt übrig. Ich bin nun der Meinung, dafs gute Geschenke alle Schwierigkeiten auf diesem Wege beseitigen müssen, auch darf nicht vergessen werden, dafs ich, sobald ich Kenntnis von dem Herannahen von Hilfe aus jener Richtung haben würde, ganz leicht eine oder zwei Stationen nach Osten vorschieben, und so der herankommenden Hilfskarawane die Hand entgegenstrecken könnte.

20. Oktober 1886.

. . . . Gerüchtweise habea wir gehört, dafs Dr. Fischer an der NO-Ecke vom Victoria-Njansa angekommen ist; Kabrega hat ihm einige Leute entgegengeschickt, welche versuchen sollen, ihn zu uns zu führen. . . . .

In einem frühern Briefe habe ich Ihnen mitgeteilt, dafs ich mich entschlossen habe, hier auszuhalten, und ich habe Ihnen ausführlich meine Beweggründe für diesen Entschlufs auseinandergesetzt sowie meine Hoffnungen und Pläne für die Zuknaft dieses Gebietes. Ich wiederhole, was ich damals sagte: Ich werde hier bleiben und so lange wie möglich die Trümmer der Arbeit während der letzten 10 Jahre zusammenhalten. Sollte Hilfe von irgend einer Seite zu mir stofsea, um so besser; wean nicht, so will ich auf dem Felde fallen, auf dem mein Werk ausgeführt wurde. Es thut mir leid, den Meinungsäufserungea von Stanley und Schweinfurth entgegentreten zu müssen, welche dahin gingea: dafs jetzt die Sklaveahändler dieses Land überflutea, und dafs die Neger mehr auszuhalten haben, als früher der Fall war. Seit dem Rückzuge voa Karamallah und der Vernichtnng seiner selbst nad aller seiner Truppen im Grenzgebiete von Kordofan herrscht hier vollständiger Friede, uad in der That hat der Krieg in mancher Hinsicht gute Folgen gehabt, denn der ganze Bahr-el-Gasal-Distrikt ist von Sklaveahändlern gänzlich gesäubert worden, welche nach den oben erwähnten Ansichten ihr schändliches Gewerbe ungeschwächt fortsetzeu sollten. Im ganzeu Bahr-el-Gasal ist heute kein einziger Khartumer mehr vorhanden. Allerdings befiadea sich dort noch einige von Luptons alten Negersoldaten; diese aber leben friedlich unter den Eingebornen. In meiaer Provinz habe ich nur 62 Danaglas, und bin ich vollständig im stande, Ausschreitungen ihrerseits zu verhindern. Die Wiederbesetzung dieser Distrikte, welche zeitweilig aufgegebea worden sind, könate mit gröfster Leichtigkeit ausgeführt werden, und wena wir es nur erreichen könnten, dafs einige Karawanen via Mombasa, Massai, Masala, Uakolia und von dort entweder hierher oder zu Kabrega nns zugesendet würden, so sind allo unsre Wünsche erfüllt. Natürlich dürfte das alte ägyptische Plünderungssystem niemals wieder aufleben, dagegen müfsten die natürlichen Hilfsquellen des Landes in geeigaeter Weise gepflegt werden, und auch das könnte leicht ausgeführt werden; aber wer will uns helfen? Wollen Ihre Kaufleute warten, bis es zu spät ist? Der Kardinalpnakt ist gegenwärtig meiner Ansicht nach nicht die Wiederbesetzung des Sudan und das Opfer von Geld und Leuten für Wüsten und Sand, sondern dafs wir Unterstützung erhaltea, und dafs unser Land verhindert werde, in Barbarei und Sklavenhandel zurückzufallen. In wessen Hände dieses Land auch fallen mag, — der nördliche Sudan d. h. Khartum &c. wird nach gewisser Zeit unbedingt ia Abhängigkeit von ihm treten. Doch genug hiervon.

Sie könaen sich die kindische Freude nicht vorstellen, mit welcher meine Leute nad ich selbst die Karawaae von Uganda in Empfang nahmen. Inzwischen dürfen wir stolz sein über die Art und Weise, wie wir uns selbst helfen konnten, während wir aller fremden Hilfsmittel beraubt waren. Ich sende Ihnen ein Exemplar von schönen Taschentüchern aus Baumwolle, welche wir selbst gepflanzt und gesponnen haben. Auch die Schuhe werden Ihnen wohl gefallen. Statt Zucker verwendetea wir Honig; statt Kaffee eine Art von Hibiscus-Samen; statt Stearinlichte machten wir uns Lichter aus Wachs; Seife wurde hergestellt aus Talg und Asche von verschiedenen Bäumen. Aufser Fleisch haben einige Vegetabilion nad Öl aus Sesamsamen uns vor Hnnger bewahrt. Der von uns gebaute Tabak ist jetzt sehr gut. . . . Eine schwere Zeit haben wir durchgemacht, aber diese schwere Zeit hat auch gute Folgen gehabt, dean das alte Sprichwort: Not ist die Mutter der Erfindung, hat sich auch in unsrer Lage bewahrheitet. Trotzdem bin ich Gott natürlich sehr dankbar, dafs der Weg nach Uganda jetzt wieder eröffaet erscheint, und ich durch die gütige Vermittelnag von Mackay in der Lage sein werde, genügende Stoffe &c. zu erlangen, um die Weiber uad Kinder meiner armen Leute anständig zu kleiden. Tapfer haben sie zu mir gestanden und sie verdienea dafür die beste Regierung und Unterstützung, welche ihnen nur gegeben werden kann.

26. Oktober 1886.

Ich seade Ihaen einen Bericht über eine Tour nach dem Albert-Njansa. Seitdem ich ihn niedergeschrieben, habe ich zwei weitere Exkursionen aach dem See unternommen und eine Masse neuer Details gesammelt. Ich hätte vielleicht sofort die ausführliche Karte eiasenden

[1]) Dr. Emin hatte noch keine Kenntnis von der in Usoga erfolgten Niedersetzeung des Bischofs Hannington und seiner Karawane.

Digitized by Google

können; aber da noch einige Punkte genauerer Aufklärung bedürfen, so will ich noch warten und Ihnen inzwischen die Hauptergebnisse meiner Arbeit kurz angeben. Erstlich ist es die Entdeckung eines neuen Flusses, welcher vom Usongora-Gebirge herabkommt; er ist von beträchtlicher Größe und mündet im S in den See. Der Fluſs, welcher Kakibbi von den Wasongora, und Dueru von den Wamboga genannt wird, bildet nahe seiner Mündung eine grofse Insel. Er ist jedoch wegen seiner vielen Stromschnellen sehr schwierig zu befahren, anderseits aber führt er das ganze Jahr hindurch dem See eine bedeutende Wassermasse zu. Auf seinen Ufern liegt in kurzer Entfernung vom See der Ort Hamgurko, wo eine Menge Salz von vorzüglicher Beschaffenheit gewonnen wird. Der Kakibbi oder Dueru bildet die Grenze zwischen dem zu Unjoro gehörigen Distrikt Muenge im O und der Landschaft Mboga im W. Mboga wird von einem Volke bewohnt, welches eine, dem Anscheine nach nur einen Dialekt von Kinjoro bildende Sprache redet. Im WNW und N wird Mboga begrenzt von Lenndi, einer Landschaft, welche hinter dem an den Albert-See anstofsenden Gebirge liegt. Weiter westlich fand ich eine Landschaft bevölkert von Stämmen, welche ich für Iddio (A-Sandeh) halte. Im SW befindet sich, wie mir erzählt wurde, ein Fluſs, an dessen Ufern eine Kolonie von Akkas, Balia vom Unjoro-Volke genannt, existiert; sie selbst bezeichnen sich aber in ihrer Sprache als Betua.

Ich könnte hier noch eine Reihe von Nachrichten über die hellfarbigen Wahuma von Mruli und dem Toru-Gebirge, über die Wakondje anführen &c.; für heute mufs das Gesagte genügen.

Eingesendet.

Bericht über eine gemeinsame Exkursion in die Feldberggegend des Schwarzwaldes.

Im Anschluſs an den Karlsruher Geographentag unternahmen die Unterzeichneten eine Wanderung in die Feldberggegend des Schwarzwaldes. Durch Anlage der Höllenthalbahn und der Feldbergstrafse längs des Titisees sind hier im Osten und Norden des Feldberges zahlreiche und unzweifelhafte Glazialspuren kürzlich bloſsgelegt worden. Am linken Ufer des Titisees wurden an vier verschiedenen Stellen Gletscherschliffe auf dem dort anstehenden Granitporphyr und Gneifs wahrgenommen. In den darüber liegenden Moränen fanden sich gekritzte Geschiebe. Auf der Plateaufläche von Hinterzarten, welche die Wasserscheide zwischen Dreisam und Wutach bildet, erwiesen sich die Wälle als Moränengebilde ausgezeichnet durch das Auftreten gekritzter Porphyrgeschiebe. Darunter wurden auch Gletscherschliffe auf anstehendem Fels unweit des Jockelihofes gefunden. Die Moränenlandschaft erstreckt sich bis an den obern Eingang des ins Höllenthal hinabführenden Löffelthals.

Oberhalb des Titisees wird das Seebachthal an mehreren Stellen von Querwällen durchsetzt, so unterhalb des Michelhofes (Behabühl), beim Zipfelhof, beim ehemaligen Waldhof und endlich unmittelbar unterhalb des Feldsees, sowie eines unweit davon liegenden ehemaligen Seebodens (Punkt 1072,6 m der neuen badischen topographischen Karte in 1:25000, 450 m westlich vom Feldsee). Auch hier wurden gekritzte Geschiebe gefunden. Ähnliche Querwälle wurden ferner an der Westküste des Feldberges im St. Wilhelms-Thal, wo bisher keine Gletscherspuren bekannt waren, wahrgenommen; dieselben sind von Fromherz (Diluvial-Gebilde des Schwarzwaldes, S. 328) erwähnt. Der unterste Wall liegt in etwa 750 m Höhe.

August Böhm, Wien. Edvard Brückner, Hamburg.
Ludwig Neumann, Freiburg i. B. Albrecht Penck, Wien.
Willy Ule, Halle a. S.

Geographischer Monatsbericht.

Allgemeines.

Ein gutes, wenn auch nicht gerade ausreichendes Hilfsmittel für geographische Studien bildet der *Katalog der von S. W. Silver* gebildeten *York Gate Geographical and Colonial Library*, welcher, bearbeitet von *E. A. Petherick*, in eleganter Ausstattung und höchst zweckmäfsiger Anordnung bereits in zweiter Anflage vorliegt. (8°, 468 pp., mit Karten. London, Murray, 1886; 42 sh. In Deutschland zu beziehen durch K. F. Köhler in Leipzig.) Der eigentliche Katalog führt die Titel aller vorhandenen Werke und Aufsätze, welche nach Erdteilen, Ländern, Provinzen geordnet sind, in chronologischer Reihenfolge in jeder Abteilung auf; ein ausführliches Orts- und Autorenregister erleichtert die Benutzung. Von ca 20 alten Karten, Titelblättern seltener Werke u. dgl. sind Faksimilereproduktionen beigefügt. Es handelt sich allerdings nicht um eine systematisch angelegte Bibliothek, welche alle geographische Publikationen sammelt; vorzugsweise wird die englische Litteratur berücksichtigt, welche denn auch recht umfassend vertreten ist. Weder Petermanns Mitteilungen, noch das Bulletin der Pariser Geogr. Gesellschaft ist vorhanden. Rühmend hervorzuheben ist, dafs die Benutzung dieser mehr als 6000 Nummern zählenden Privatbibliothek sehr leicht gemacht ist.

Asien.

Arabien. — Durch eine Fülle von Beobachtungen über das Leben und Treiben in *Mekka* berichtigt Dr. *Snouck*

Digitized by Google

Hargronje (Verhandl. Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin 1887, Nr. 3, mit Karte), welcher unter der Maske eines Schriftgelehrten fast 7 Monate im Jahre 1885 dort verbringen konnte, viele allgemein verbreitete Ansichten die heilige Stadt und ihre Rolle in der islamitischen Welt richtig zu stellen. Er war der erste Europäer, welcher nicht als Pilger, sondern außerhalb der Pilgerzeit die Stadt besuchte, er war daher im stande, das intime Leben der Mekkaner kennen zu lernen, sowie die große ständig dort befindliche Fremdenkolonie, welche die geistige Verbindungskette zwischen der Wiege des Islam und seinem ganzen Verbreitungsgebiete darstellt.

Iran und Turan. — *Capus* und *Bonvalot* haben, nachdem ihr Versuch, Afghanistan zu passieren, gescheitert ist, eine andre Route nach Indien eingeschlagen; von Gultscha in Ferghana wollen sie das Pamir überschreiten und durch das kleine Chanat Kundschut ihr Ziel erreichen. Ende Februar erfolgte der Aufbruch.

China. — Der verdienstvolle Erforscher der Mongolei, *G. N. Potanin*, ist am 27. Februar/11. März in Petersburg eingetroffen, und damit hat seine neueste, fast dreijährige Expedition in die zentralen Teile von China ihr Ende erreicht. Von Peking aus hatte Potanin in Begleitung seiner Frau, des Topographen Skassi und des Präparators Berezowski im Jahre 1884 seine Reise angetreten; über Kukuchoto begab er sich in die Provinz Kansu, welche vorzugsweise sein Forschungsgebiet wurde, und überwinterte 1884/85 in dem Dorfe Ssan-tschuan auf dem Wege von Lantschen-fu nach Sinin. Während des Sommers 1885 bereiste Potanin dann das südlich an den Kuku-nor angrenzende Gebiet, überwinterte in dem Kloster Hui-hui und ging dann im Sommer 1886 in die Provinz Ssetschuan, von wo er Ende des Jahres seinen Rückweg nach Rußland quer durch die Gobi nach Kiachta und Irkutsk antrat. Potanin hat sehr große Sammlungen zusammengebracht; mehr als 1500 Pflanzenarten, 15000 Insekten &c., ferner zahlreiche photographische Aufnahmen von Volkstypen, und Ansichten, zahlreiche ethnographische Gegenstände, Sprachstudien, Bücher und Handschriften sind das Ergebnis seines Fleißes. Von einschneidender Wichtigkeit für die Karte von China werden die topographischen Aufnahmen von Skassi sein, welcher die Position von mehr als 60 Punkten astronomisch bestimmte und eine Strecke von mehr als 6000 Werst (6400 km) vermessen hat. Berosowski, welcher noch ein Jahr in China bleiben wird, sammelte Felle von Saugetieren und Vögeln. Über seine Reise quer durch die Wüste Gobi berichtet Potanin ausführlich in einem Briefe an die Kaiserl. russ. Geogr. Gesellschaft von Irkutsk am 1./13. November 1886. Er verließ Gaotai am 15./27. Juni und folgte dem Laufe des ziemlich wasserreichen, die Wüste Gobi durchschneidenden Flusses Ezsin. Diesen Fluß begleiten bis zum Städtchen Mupin und noch etwas weiter nördlich auf beiden Seiten niedrige Höhenzüge aus Sand- und Kalkstein, die mit fliegendem Sande bedeckt sind. Bis Mupin und eine Tagereise weit unterhalb dieses Städtchens wohnen an seinen Ufern Chinesen, unterhalb dieses Ortes Torgouten. Im untern Laufe teilt sich der Ezsin in zwei Arme, von denen der östliche den mehr als halb ausgetrockneten See Ssugu-nor (Ssogok-nor) bildet, der westliche in den großen Salzsee Gaschiun-nor (Ssobo-nor) mündet. Dieser letztere See, auf dessen westlichem Ufer die Reise fortgesetzt wurde, liegt in der Wüste, in der auf einem Raume von 75 Werst (80 km) weder Gras noch Wasser für die Tiere zu finden war. Nördlich vom Gaschiun-nor wurde die östliche Fortsetzung des Altai überschritten, der hier aus vier von W nach O streichenden Parallelketten besteht, von denen der nördlichste und der südlichste die größte Höhe erreichen. Letzterer steigt aus der Ebene des Gaschiunnor steil wie eine Mauer auf, heißt an der Stelle, wo er überschritten wurde, Tosstú und ist ungefähr 50 Werst lang. In der nördlichsten Kette befindet sich der Schneegipfel Ichí-bógdo. Zwischen den Parallelketten liegen breite Längenthäler, in denen sich jedoch nur nach starkem Regen Wasserläufe bilden. An dem Ichí-bógdo zogen die Reisenden östlich, am See Orok-nor westlich vorüber und gelangten durch das Thal des Flusses Tui nach Chaugai, weiter stromaufwärts längs des genannten Flusses zum Paß Kuljussai und dann stromabwärts am südlichen Tamir zu dessen Einmündung in den Orchon in der Nähe des Sees Ugei-nor, wo die große Straße von Urga nach Uljassutai erreicht wurde. Zwischen dem Ezsin und dem Ugei-nor durchschnitt die Karawane vier wichtige Straßen: die südlich vom Berge Ichí-bógdo sich hinziehende Karawanenstraße von Chami nach Kuku-choto, die nördlich vom Orok-nor vorüberführende Karawanenstraße von Uljassatai nach Kuku-choto, die Poststraße von Uljassutai nach Kalgan und die Poststraße von Uljassutai nach Urga. Vom Ugei-nor ging es stromab am Orchon vorüber, aber nicht unmittelbar am Flusse, der sich hier oft durch Felsengen Bahn bricht, sondern auf den ihn begleitenden Höhen. Dieser Wege führte an den Klöstern des Daitschin-wan und des Barun-gun und an dem Kloster Amur-baissachaldyn vorüber. Vom Gaschiun-nor bis Kiachta, das am 11. Oktober erreicht wurde, war an vier Stellen Lava bemerkt worden. Der ganze Weg ist von Herrn Skassi aufgenommen, und auf 10 Punkten sind in dem einen Sommer 14 Bedeckungen von Sternen durch den Mond beobachtet worden.

Die Expedition durch die nordöstliche *Mandschurei*, begonnen durch die Engländer *James*, *Jounghusband* und *Fulford* (s. Mitteil. 1887, S. 90) ist in 7 Monaten glücklich zu Ende geführt worden. Von Kirin reisten sie im September längs des Sungari und Nonni über Petunia nach Zizihar, der Hauptstadt der nördlichen Mandschurei, über eine ausgedehnte Salzsteppe ging es nach SO, bis der Sungari bei Hulan wieder erreicht wurde. Über zwei neuere volkreiche Städte Pa-tun-lin-tzu und Pa-yen-schu-schu, mit mehr als 25000 Einwohnern folgten die Reisenden dem Sungari bis Senseng an der Einmündung des Hurka oder Mutan-chiang, an welchem sie im Oktober aufwärts zogen bis Ningnta. Vom oberu Hurka machten sie dann noch einen Ausflug an die russische Grenze und die Station am Possiett-Hafen und kehrten, die Wasserscheide des Hurka und Tumen, später diejenige des Tumen und Sungari kreuzend nach Kirin zurück, von wo aus sie im Dezember die Küste bei Jingtzu, dem Hafen von Niutschuan, erreichten. (Proceed. R. Geogr. Soc., London 1887, Nr. 4.)

Berechtigtes Aufsehen erregte in St. Petersburg, wie die St. Petersburger Zeitung vom 5/17. März 1887 berichtet, die *Ausstellung der zoologischen Sammlungen von General N. M.*

Digitized by Google

Przewalski während seiner letzten Reise, welche sowohl durch ihre Reichhaltigkeit wie durch vorzügliche Erhaltung sich auszeichnete. Die Säugetiere waren durch 700 Nummern, darunter das wilde Kamel, das Wildpferd, eine neue Schakal-Art aus dem nördlichen Tibet, der tibetanische Bär und andre; die Vögel durch mehr als 5000 Nummern, Reptilien und Fische weniger zahlreich vertreten. Eine vorläufige Skizze der kartographischen Ergebnisse von General *Przewalskis letzter Reise* 1884—1885 ist einer von *E. Delmar Morgan* verfafsten Übersicht der Reisen des bedeutenden Erforschers von Zentralasien beigefügt (Proceed. R. Geogr. Soc., London, April 1887); sie läfst erkennen, welch bedeutenden Fortschritt wir durch die letzte Reise wiederum in der Kenntnis von Zentralasien, namentlich seines orographischen Systems, gewonnen haben. Aus Morgans Mitteilungen geht übrigens auch hervor, dafs Przewalski seine von v. Richthofen angezweifelten Beobachtungen über den Lob-nor aufrecht erhält; derselbe ist ein mit Schilf bedeckter See von unbedeutender Tiefe, umgeben von flachen Ufern. Prof. v. Richthofens Ausführungen über die Beschaffenheit und Lage des Lob-nor sind durch diese Worte allerdings noch nicht widerlegt.

Teils eine Kontrolle, teils eine Ergänzung der Aufnahmen von Przewalski wird die Reise des indischen Zivilbeamten *A. D. Carey* ergeben, welche sich als eine der bedeutendsten Unternehmungen in Hochasien während der letzten Jahre herausstellt. In Begleitung des durch seine Handelsreisen nach Ostturkestan bekannten Pioniers A. Dalgleish war er im Mai 1885 von Indien aufgebrochen und über Leh in das nördliche Tibet eingedrungen. Über den Mangtsa-See und Jeschil-kul reiste er nordwärts, überstieg den Kwen-Lun und stiefs in Kiria in der Ebene von Ostturkestan auf Przewalskis Route, welcher er über Khotan längs des gleichnamigen Flusses bis zu seinem Zusammenströmen mit dem Jarkand-darja zum Tarim folgte. Diesen Flufs verfolgte er nun, kleine Abstecher nach Kutschar und nach Kurla und Karaschar abgerechnet, direkt bis zu seinem Austritt in den Lob-nor, den er im April 1886 erreichte. Der Lauf des Tarim ist somit in seiner ganzen Ausdehnung festgestellt. Am 30. April trat Carey seine Rückreise an, überschritt den Altyn-tag und nach mehrmonatlichem Umherschweifen auf und in den Hochländern von Tibet, wo ihm in einem Zeitraume von 82 Tagen kein menschliches Wesen zu Gesichte kam und schliefslich Nahrungsmangel eintrat, gelangte auf noch nicht feststehender Route seine Karawane nach Jarkand, wo überwintert wurde. Am 7. März 1886 brach er von hier auf und erreichte auf bekannten Wegen über den Tschangla-Pafs wohlbehalten Leh.

Dem russischen Konsul in Kaschgar, N. F. Petrowski, ist es vergönnt gewesen, die Stätte auszukundschaften, auf welcher *Adolf v. Schlagintweit* vor gerade 30 Jahren den Tod erlitt. Auf seine Anregung hin beabsichtigt die Kais. russ. Geogr. Gesellschaft in St. Petersburg dem Erforscher Indiens und des Himalaya ein *Denkmal* zu errichten, bestehend in einer vergoldeten Platte aus Bronze, welche auf der Richtstätte aufgestellt werden soll. Dieselbe trägt die Inschrift: „Dem Reisenden Adolf Schlagintweit, welcher als Opfer seiner Hingabe an die geographische Wissenschaft am 14/26. August 1857 in Kaschgar fiel. Das Denkmal ist vom russischen Konsul Nicolai Fedorowitsch Petrowski unter Beihilfe der Mitglieder der K. russ. Geogr. Gesellschaft im Jahre 1887 errichtet worden."

Die Überlandreisen von Indien nach China oder umgekehrt, welche nach zahlreichen vergeblichen Unternehmungen mehrere Jahre hindurch gerade wie die Durchkreuzungen Afrikas grofses Aufsehen erregten, sind bereits seit einiger Zeit eingestellt worden, seitdem man erkannte, dafs alle Versuche, den Handel mit Inner-China nach Indien ableiten zu können, teils der Transportschwierigkeiten, teils des beschränkten Absatzgebietes wegen keine Aussicht auf dauernden Erfolg versprachen. Ihnen verdanken wir aber eine wesentliche Vermehrung unserer Kenntnisse von den westlichen Provinzen Chinas und dem östlichen Tibet. Die letzte derartige Unternehmung war diejenige des Ingenieurs *A. R. Colquhoun*, welcher in Gemeinschaft mit Ch. Wahab im Jahre 1882 die südlichste Durchkreuzung von China ausführte (s. Mitteil. 1883, S. 309), um die Ablenkung des Handels mit Jünnan nach Tongking zu verhindern durch Erschliefsung einer direkten Strafse nach Britisch Burmah. Während eine eingehende Beschreibung seiner Reise in dem zweibändigen Werke Across Chryse bereits seit Jahren vorliegt, wird jetzt auch eine detaillierte Wiedergabe seiner Aufnahmen geboten (Suppl. Pap. R. Geogr. Soc., Vol. II, Nr. 1) in zwei grofsen Blättern. Die Aufnahmen beginnen in Wu-tschau am Canton-Flusse oder Si-kiang und sind fortgeführt auf dem Flusse bis Pa-nai und zu Lande quer durch Jünnan nach San-mao im SW, wo der Durchbruch in die Schan-Staaten vergeblich versucht wurde, und dann nach Tali-fu im NW, wo die Aufnahmen von Leut. Gill, Kreitner und andren erreicht wurden, auf deren Route er den Weg nach Bahmo zurücklegte. Auffällig und kaum durch die Anpassung an den Raum der Blätter zu rechtfertigen erscheint es, dafs die fünf Abschnitte, in welche die Routenaufnahme zerlegt ist, in vier verschiedenen Mafsstäben dargestellt ist.

Afrika.

Äquatorialafrika. — Das wichtigste Ereignis der letzten Wochen in der afrikanischen Entdeckungsgeschichte bildet die Veröffentlichung der *Übersichtskarte der Reisen von Dr. W. Junker* in 1 : 3 365 000 (Verhandl. Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin 1887, Nr. 3); es ist eine durch Photolithographie hergestellte Verkleinerung der von Prof. Schweinfurth in Kairo ausgeführten grofsen Routenkarte, welcher Dr. Junkers während seines gezwungenen Aufenthalts in Ladó gezeichnete Orginalkarten in 1 : 410 000 zu Grunde liegen. Aus Prof. Schweinfurths Ausführung ist besonders das für die grofse Sorgfalt und die Genauigkeit der Junkerschen Aufnahmen sprechende Ergebnis hervorzuheben, dafs diese Routenkarten vollkommen unverändert innerhalb der bereits kartographisch bekannten Regionen in das Gradnetz eingetragen werden konnten. Dr. Junkers Entfernungsangaben sind im Durchschnitt nur um 3 Prozent überschätzt im Vergleich zu einigermafsen feststehenden Distanzen bekannter Punkte. Die Ursache dieses überraschenden Mafses an Genauigkeit beruht, wie ein Blick auf die Karte lehrt, in der Eigenartigkeit der Junkerschen Aufnahmen. Wie auf seiner ersten Reise 1876—78 hat er auch 1880—86 das Prinzip verfolgt, so viel wie irgend möglich auf anderm Wege nach festen Punkten, seinen

Digitized by Google

Hauptstationen, zurückzukehren, so dafs seine sämtlichen Routen in Form einer Schlinge nach seinem Ausgangspunkte zurückführen; Aus- und Rückreise kontrollieren sich somit gegenseitig. Während eins der wesentlichsten Ergebnisse der Junkerschen Reise, die Erreichung des Nepoko bereits durch seine provisorische Karte (Mitteil. 1884, Taf. 4) bekannt wurde, bietet die Übersichtskarte nun die wichtige Verfolgung des Uélle bis nach Ali-Kobbos Scriba, durch welche die Uélle-Frage ihrer Aufklärung wesentlich näher gebracht ist. Die Junkerschen Aufnahmen im Gebiete des Uélle und Mbomu klären auch die bisher vollständig unsichern Routen des griechischen Arztes Potagos auf. Manche Zweifel, namentlich in der Lage des ganzen Reisegebietes, werden allerdings erst durch die definitive Konstruktion der Routenaufnahmen gelöst werden können; besonders auffällig ist die nicht unbeträchtliche Vorschiebung des Uélle-Laufes nach S, welche gegen Schweinfurths Aufnahme ca 10 Minuten, gegen Hassensteins Konstruktion von Bohndorffs Aufnahmen sogar 45 Minuten beträgt.

Weitere Beiträge zur Lösung der Uélle-Frage, wenn auch nur auf indirektem Wege, haben die Untersuchung des *Mungala* durch Leut. *Baert*, und die neueste Fahrt auf dem *Mobangi* durch Kapitän *van Gèle* ergeben. Leut. Baert gelangte auf dem Mungala (s. Karte im Mouvement géogr. 1887, Nr. 10) nur bis 21° Ö. L., nicht, wie es früher hiefs, bis 22° Ö. L.; hierdurch erklärt es sich auch, dafs Dr. Junker in Ali-Kobbo nichts gehört hatte von den Völkerschaften, die Baert am Mungala antraf. Die Mündung des Flusses in den Kongo verschiebt er gegen Grenfells Angabe (19° 35′ Ö. L.) um 35 Minuten nach O bis 20° 10′ Ö. L. Durch die Fahrt von Kapitän *van Gèle* auf dem Mobangi wird die Annahme beseitigt, dafs der Uélle in den Unterlauf desselben einmündet; van Gèle befuhr von Oktober bis Dezember 1886 den mächtigen Kongo-Tributär bis zu den Songo-Stromschnellen, welche bei hohem Wasserstande im November für den Dampfer „Henry Reed" unpassierbar waren, während Grenfell im Januar 1885 dieses Hindernis überwunden hatte. Aufserdem wurden zwei rechtsseitige Tributäre, der Ibenga (Grenfells Botabo) und der Lobay, und ein linksseitiger, Ngbiri, welche die schmale Landzunge zwischen Unterlauf des Mobangi und Kongo selbst der Länge nach durchschneidet, aufgenommen. Der Ngbiri entspringt in einem Sumpfwalde im NW von der Station Bangala, welcher wohl identisch ist mit dem 1885 von Leut. Coquilhat entdeckten See Ngbiri und welcher namentlich in der Regenzeit durch zahlreiche kleine Wasseradern mit dem Kongo in Verbindung steht.

Durch den der Berliner Kongo-Akte vorausgegangenen Vertrag zwischen dem Kongo-Staate und der französischen Republik vom 5. Februar 1885 war eine Grenzlinie der beiderseitigen Territorien im obern Kongo-Gebiete derartig festgesetzt worden, dafs das Becken des Licona-Nkundja an Frankreich fallen und weiter im N der 17° Ö. L. v. Gr. die Grenze bilden sollte. Durch die Flufsaufnahmen von Grenfell, namentlich aber von G. de Brazza, jüngerm Bruder des Gründers des französischen Kongo-Gebietes, ist inzwischen der Nachweis geführt worden, dafs Licona und Nkundja oder Ubangi zwei ganz verschiedene Tributäre des Kongo sind. Die hierdurch hervorgerufene verschiedene Interpretation des Vertrages vom 5. Februar 1885 hat nunmehr nach längern Verhandlungen zu einem neuen Abkommen geführt, welches die langwierige Streitfrage endgültig aus der Welt schafft; einem am 29. April 1887 in Brüssel unterzeichneten Vertrage nach bildet künftig der Thalweg des Ubangi von seiner Mündung aufwärts bis 4° N. Br. die *Grenze zwischen Kongo-Staat und Französisch-Kongo*. Als Gegenleistung für die Aufgabe des Gebietes zwischen 17° Ö. L. v. Gr. und Ubangi erhält der Kongo-Staat die Erlaubnis, an der Pariser Börse eine Anleihe aufzulegen, durch welche die nötigen Mittel zum Ausbau des Staates gewonnen werden sollen, und Frankreich verzichtet auf das ihm eingeräumte Vorkaufsrecht auf das Gebiet des Kongo-Staates, aber nur zu gunsten von Belgien. Der Zugang zu den ehemaligen ägyptischen Äquatorialprovinzen auf dem Ubangi und Uélle bleibt dem Kongo-Staat nur so weit gesichert, als das Südufer des Uélle diese Verbindung ermöglicht.

Die erwähnten Forschungen von *Giac. di Brazza* sind zum erstenmal dargestellt auf der seinem Reiseberichte beigegebenen Karte (Boll. Soc. geogr. Ital. Rom 1887, Nr. 3). Von Madiville ausgehend, kreuzte er die Wasserscheide zwischen dem Ogowe-Tributär Ivindo und den Kongo-Zuflüssen und gelangte nördlich bis ungefähr 2½° N. Br., wo er den Ivindo in seinem Quellgebiete wieder erreichte; dorsolbe mufs dieser Ausdehnung nach ein weit bedeutenderer Flufs sein, als die Angaben früherer Forscher über die Wassermasse an seiner Mündung annehmen liefsen. Der Licuala, dessen Darstellung übrigens nicht ganz mit der Aufnahme von Leut. Massari übereinstimmt, ist der Unterlauf des Ambili, scheint aber mit dem Bunga durch zahlreiche Arme verbunden zu sein.

Für das Aufblühen des Kongo-Staates verspricht von einschneidender Bedeutung zu werden das Vorgehen der „*Sandford Exploring Expedition*", welche von einer kapitalmächtigen amerikanischen Gesellschaft unter der Leitung des frühern amerikanischen Ministers Sandford ausgerüstet und dem Befehle von Leut. *Taunt*, der im Auftrage der Vereinigten Staaten bereits eine Rekognoszierungsfahrt auf dem mittlern Kongo ausgeführt hatte, unterstellt worden ist. Diese Expeditiou hat sich namentlich die Ausnutzung der von Wifsmann und Dr. Wolf entdeckten Wasserwege des Kassai, Sankullu und Lomami zum Ziele gesetzt. Der Kongo-Staat hat der Gesellschaft die Stationen Manjanga, Equatorville und Luebo überlassen; die Hauptniederlassung befindet sich in Kinchassa am Stanley Pool, wo gegenwärtig ein grofser Flufsdampfer „Florida" zusammengesetzt wird. Diese mit grofsen Mitteln arbeitende Unternehmung scheint endlich auch die Belgier zu einem Wettbewerb in der Ausbreitung der Hilfsquellen des Kongo-Staates anspornen zu wollen. In Brüssel hat sich eine Compagnie du Congo, pour le commerce et l'industrie gebildet, welche Plantagenbau, Handelsunternehmungen und Bergbau am Kongo betreiben will. Auch diese Gesellschaft wird am mittlern Kongo über einen eignen Dampfer verfügen; die Leitung der Expedition ist dem Generalstabskapitän *A. Thys* übergeben worden, während den rein kaufmännischen Betrieb im Innern Mr. A. Delcommune leiten wird. Zugleich wird durch diese Gesellschaft der Bau der Kongo-Bahn am untern Kongo bis Léopoldville einer eingehenden Untersuchung unterzogen

Digitized by Google

werden; die Nivellements am südlichen Ufer des Flusses worden von Kapit. Cambier, dem Gründer und mehrjährigen Leiter der Station Karema am Tanganika, ausgeführt werden. Welche Hoffnungen an das Zustandekommen dieses Bahnbaues sich knüpfen, ist aus der Broschüre von *A. J. Wauters: Le chemin de fer du Congo* (8°, 102 pp.; Brüssel, Institut National, 1887) zu ersehen, in welcher in geschickter Weise alle Momente, welche für die Wichtigkeit der Bahn sprechen, Äußerungen von berühmten Reisenden zusammengestellt, aber auch eigne Folgerungen über den Einfluß auf Hebung des Verkehrs und Anbaues angefügt sind.

Einen kleinen Fortschritt in der Erforschung von Kamerun hat Dr. *Zintgraff* gemacht, indem es ihm im September und Dezember 1886 gelang, das Wapaki-Gebirge, welches den einheimischen Namen Bakossi führt, zwischen dem Mungo und Yabiang oder Abo zu bereisen. Der Missionar Comber hatte im Jahre 1877 einen kurzen Ausflug in dieses Gebiet unternommen, das Gebirge selbst aber nicht erreicht.

Einen vergeblichen Vorstoß nach O hat im Juli 1886 Leut. *Wißmann* von der Station Luluaburg aus unternommen, indem er über den Sitz des durch v. François bekannt gewordenen Häuptlings Mona Tende am Lukula, einem linken Nebenfluß des Lubi, nach dem Lubilasch vordringen wollte, aber durch die Feindseligkeit der Baluba am Buschimanei, einem Zufluß des Lubilasch, zur Umkehr gezwungen wurde. Während das Land zwischen Lulua und Lukula sehr fruchtbar erscheint, ist das Baluba-Gebiet jenseits des Lukula baumlose Ebene, welches vielleicht als Viehweiden verwertet werden kann. Am 16. November trat Leut. Wißmann mit dem belgischen Leut. L. Marinel und Schiffszimmermann Bugslag eine neue Reise an, welche zur Erforschung der Quellgebiete des Tschuapa, Lulongo und Lomami (Boloko) bestimmt ist. Später will sich Wißmann nach Nyangwe wenden und dann wahrscheinlich den Oberlauf des Luapula, den See Landschi und den Lukuga, den Ausfluß des Tanganika, zu erreichen suchen.

Wie die Allgemeine Zeitung, München, 14. Mai 1887, berichtet, haben Frankreich und England ihre *Besitzungen am Arabischen Meerbusen* in folgender Weise abgegrenzt: England erkennt die Rechte Frankreichs auf das Gebiet von Obock und den Golf von Tadschura an und tritt die am Eingang des Golfes liegende Insel Muschah an Frankreich ab. Die Grenze des französischen Gebietes beginnt am Vorgebirge Dschibutil und verläuft von dort nach Harar und Schoa. Die streitig gewesene Herrschaft über Dungareta ist England überlassen, dessen Einfluß östlich von Dschibutil maßgebend bleibt.

An einem entscheidenden Wendepunkte in ihrer Entwickelung ist die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft angekommen. Die Zeit der notwendigen, kraftvollen, wenn auch nicht immer zu billigenden Agitation, durch welche das Interesse für diese kolonialen Erwerbungen geweckt, und die Gewinnung der notwendigen Mittel zur Ausbeutung derselben herbeigeführt werden mußte, ist als abgeschlossen anzuseben, nachdem am 27. März 1887 der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft die Rechte einer juristischen Person verliehen worden. Jetzt gilt es, den Ausbau des Erworbenen zu fördern, die natürlichen Hilfsquellen des Landes zu erschließen und nutzbar zu machen. Um die[se] gabe zu lösen, hat sich Dr. *C. Peters* an der Spitz[e] aus 24 Personen (Kaufleuten, Offizieren, Lan[d]- Ingenieuren &c.) bestehenden Expedition nach [O] begeben, wo er am 27. Mai eintraf. Außer Anl[egung] neuen Stationen sollen in erster Linie neue Verkeh[rs]- sogar schmalspurige Eisenbahnen gebahnt werden, [da] man den Handel den Arabern zu entwinden hofft.

Inseln. — Ein sehr erfreuliches Resultat der [wissen]schen Expedition nach Äquatorial-Afrika ist die [Er]forschung der Insel *Fernando Po* durch *O. Baumann*, [der] einer dreimonatlichen Tour gelang es ihm, die ganze [Insel] zu durchkreuzen und namentlich die trotz 400jä[hriger] spanischer Okkupation wenig bekannte Bevölkerung der [Insel] zu studieren. Die Eingebornen im Innern der Insel [stehen] auf einer so niedrigen Kulturstufe, daß sie noch nicht [die] Verarbeitung des Eisens und nicht einmal Maniok kennen.

Australien und Inseln des Großen Ozeans.

Neuguinea. — Kapt. *John Strachen*, welcher [im] Juni 1886 die SW-Küste von Holländisch-Neuguinea durchforscht hat, berichtet die Entdeckung einer schmalen Wasserstraße zwischen dem McCluer-Golf im S und der Geelvink-Bai an der N-Küste, wodurch die große Halbinsel im W als selbständige Insel erscheinen würde. Die Richtigkeit dieser Mitteilung begegnet sehr begründetem Zweifel, denn Alex. B. Meyer, welcher als der erste und bisher einzige Europäer den Isthmus zwischen Geelvink-Bai und McCluer-Golf im Juni 1883 überschritten hat, betont ausdrücklich, daß eine Wasserverbindung zwischen beiden Meerbusen nicht existiert.

Eine Übersicht der 8jährigen Reisen, welche der Missionar Rev. *J. Chalmers* von 1878—86 in Neuguinea ausführte, bieten dem Geographen wie Ethnologen eine bedeutende Erweiterung des Wissens (Proceed. R. Geogr. Soc. London 1887, Nr. 2 mit Karte); allerdings ist es Chalmers ebenso wenig wie irgend einem Weißen gelungen, tief landeinwärts vorzudringen, er mußte sich ebenfalls begnügen, bei seinen zahlreichen Ausflügen per Dampfer und per Boot, welche sich über die ganze S-Küste vom Aird River im W bis zur Goodenough-Bai im O erstreckten, sich auf Erforschung der nächsten Umgebung der zahlreichen Landungsplätze zu beschränken, welche mit großem Eifer durchgeführt wurde, so daß die Aufnahme der ganzen S-Küste thatsächlich das Verdienst der englischen Missionare ist. Über die Verteilung der dunkel- und hellfarbigen Bevölkerung, welche Chalmers als Papuas und Malaien bezeichnet, findet sich die Auskunft, daß die Malaien, von NW vordringend, auf der ganzen Strecke vom Kap Possession bis zur Goodenough-Bai sich wie ein Keil zwischen die Papuas eingezwängt haben. Von Interesse sind auch die Bemerkungen über die Neigung und Fähigkeiten der Eingebornen zur Arbeit.

Die von H. O. Forbes vergeblich versuchte *Durchkreuzung der südöstlichen Halbinsel von Neuguinea* soll jetzt von dem Kurator des Auckland-Museum, *Vogan*, ausgeführt werden. Derselbe will von der Freshwater-Bai ausgehen und am Hnon-Golf die O-Küste erreichen.

H. Wichmann.

(Geschlossen am 24. Mai 1887.)

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY NY

" 4 "
" 5 "
" 6 "
" 7 "
" 8 "
" 9 "
" 10 "
" 11 "

2.

der warmen Periode

Tagestemperatur 10° C. – 50° F. u. darüber.

3.

der heissen Periode

Tagestemperatur 20° C. – 68° F. u. darüber.

Gebirgsinseln

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

Forschungen im arabischen Wüstenplateau von Mittelägypten.

Briefliche Mitteilung an Herrn Hofrat Dr. G. Rohlfs von Prof. Dr. G. Schweinfurth.

Cairo, 29. Mai 1887.

Endlich bin ich so weit, mich hinsetzen zu können, um Dir die längst zugedachte Epistel zu widmen. Wie oft hatte ich es mir vorgenommen, aber selbst unterwegs, in den einsamen Abendstunden der Wüste, blieb es immer beim guten Vorsatz, auch dort war ich der vielbeschäftigte Mann, der froh sein konnte, wenn in vorgerückter Nachtstunde die Zettel zu den Sammlungen in Ordnung und die Tagebücher ausgeschrieben waren. Eine Erholung war es freilich für mich, zwei Monate hindurch keinerlei Briefe schreiben zu müssen. Während Ascherson die ägyptischen Küstenstriche am Mittelmeere bis zur syrischen Grenze bereiste, hatte ich diesmal eine genaue Besichtigung der beiden hohen Kalkplateaus, die beiderseits das große Wadi Arabah begrenzen, vorzunehmen und namentlich die von mir vor 1½ Jahren im Wadi Arabah entdeckte Devonformation genauer zu erforschen, bei welcher letztern Aufgabe mir Dr. Walthers Mitwirkung von unschätzbarem Werte war.

Um eine für Kamele zugängliche Küstenstelle am Roten Meere, da wo das Plateau des nördlichen Galala zu demselben abfällt, besuchen zu können, hatte ich diesmal die Reise zur See von Sues aus angetreten. Die Kamele waren zu einem bestimmten Tage nach dem Leuchtturm von Safarana beordert worden, und mein alter Karawanenführer Salem Selim mit seinen 9 Maase-Arabern und 11 Kamelen hatte die Tour dahin von Benisuef aus ohne Gepäck anzutreten. Ich mietete in Sues eine kleine offene Barke, groß genug, um mich mit meinen Dienern und dem gesamten Gepäck bequem aufnehmen zu können. Am 1. und 2. April hatte ich in Sues wegen schlechten Wetters zu warten. Sturmartiger Südwind, bekanntlich einer der seltensten Erscheinungen in diesen Breiten des Roten Meeres, hatte sich gerade, als alles zur Abfahrt bereit war, eingestellt, um sich meinem Fortkommen entgegenzustellen. Im umgekehrten Sinne hätte einer vielleicht ein ganzes Jahr zu warten nötig gehabt, um von S nach N zu segeln.

Am 3. April fuhren wir endlich bei total bewölktem Himmel ab und erreichten mit Westwind Ras abu dárag, wo das Gebirge dicht an das Meer heran tritt. Am andern Tage hestieg ich den 500 m hohen Vorberg, „denebelér“ genannt, und nahm ein geologisches Profil auf. Letzteres bot mir nur bereits bekannte Schichtenkomplexe der obern Kreide dar. Der nubische Sandstein, auf welchem sie gelagert ist, tritt hier 50 m mächtig zu Tage. Die untern Sandsteinschichten entzogen sich der Betrachtung, und somit war mein Besuch an dieser Stelle nicht von den erwarteten Enthüllungen begleitet. Statt des tiefern Schichtenaufschlusses traf ich nämlich nur eine dreimalige Wiederholung der Schichtenreihe, entsprechend den durch die Vorberge dargestellten Brüchen mit Sprunghöhen von je 300 bis 500 m. Als ich, meine Seefahrt beendend, am 5. April in Safarana landete, hatte ich einige Stunden vorher auf dem Meere das seltene Schauspiel eines unter heftigem Gewitter sich entladenden Regengusses erlebt. Das Plateau der nördlichen Galala war in dichte Wolken gehüllt, und mächtig rollte der Donner über die wenig bewegte Wasserfläche, begleitet von vereinzelt auftretenden Strichregen. Die Wassermassen ergossen sich aber in Gießbächen von allen vom Gebirge herabführenden Thälern und Schluchten in den Wadi Arabah, dessen Mündung sich etwa 2 km nördlich vom Leuchtturm von Safarana befindet, gleich einem großen Strome.

Meine Kameltreiber waren mit den Tieren bereits zur Stelle, so daß ich den Marsch landeinwärts ohne Zeitverlust antreten konnte. Die schlüpfrigen Thonanschwemmungen im Wadi Arabah, sowie zahlreiche ausgedehnte Wasserlachen, die übriggeblieben waren, erschwerten unser Fortkommen in nicht geringem Maße. Nach dreitägigem Marsch in der Ebene, dem großen Wadi folgend, hatte ich die Austrittsstelle des Wadi Asbar des Nordens erreicht. Dieses Thal, welches eins der hauptsächlichsten Zuflüsse des Wadi Arabah darstellt, ist das einzige, welches von der nördlichen Galala auf der südlichen Seite herunterkommt und somit zugleich den einzigen Zugang zu dem zwischen 1000 und 1200 m Meereshöhe erreichenden Plateau abgibt. Die südliche Galala, 30 km im Abstande von der nördlichen, ist dagegen durch eine Anzahl sehr großer, tiefeingeschnittener Thäler ausgezeichnet,

Digitized by Google

von denen indes auch nur ein einziges, gleichfalls Wad Asbar genanntes Thal Kamelen den Zutritt zu den Höhen des Plateaus gestattet.

Anderthalb Tagemärsche führten mich zum dritten Male durch die endlosen Windungen des zwischen Steilabstürzen von mehreren Hundert Meter sich von N nach S hinziehenden nördlichen Wadi Asbar bis nahe an seinen Ursprung, wo ein steiler Aufstieg ohne besondere Schwierigkeiten in einer halben Stunde bewerkstelligt war. Ich widmete nun 10 Tage der Erforschung des von mir auf frühern Touren nur an der Aufsenseite kennengelernten Plateaus der nördlichen Galala, die ich nach verschiedenen Richtungen hin durchkreuzte. Die auf dieser Höhe ihren Ursprung nehmenden Thäler, in ihrem Unterlaufe mir bereits von früher her sämtlich bekannt, entspringen hart an der Kante des südlichen Steilabsturzes, der als ein geradliniger von WSW nach ONO gerichteter Abfall die Niederung des Wadi Arahah auf der Nordseite begrenzt. Diese Thäler fliefsen nach NNW und nach NW und sind auf der Höhe nur mäfsig tief eingeschnitten, mit wenig entwickelten Steilwänden. Der Plateaurücken wird, wie auf der südlichen Galala durch eiu wellenförmiges Hügelland mit gleich gestalteten, abgerundeten Kuppen dargestellt.

Die Vegetation ist in fast allen Stücken von derjenigen der umliegenden Niederungen verschieden, stimmt in ihrem allgemeinen Charakter mit der südlichen Galala überein und giht in der Mehrzahl ihrer eigenartigen Typen eine nahe Verwandtschaft mit der Flora der nordägyptischen Küstenstriche zu erkennen. Es darf nicht übersehen werden, dafs die letztern keineswegs den bekannten Mediterrantypus in vorwiegender Weise erkennen lassen, vielmehr nach der Mehrheit der in ihnen auftretenden Pflanzenarten sich der Flora der vorderasiatischen Plateaus der Halbwüste (resp. Steppe) anschliefsen. Bäume und grofse Strauchformen fehlen auf den beiden Galala fast gänzlich, während die breiten Thalsohlen der tiefen Wüstenstriche durch grofse Tamarisken, Akazien, Leptadenia u. dgl. strich- und stellenweise ein parkähnliches Ansehen erlangen können.

Ich fand auf der nördlichen Galala mehrere Familien der Masse-Araber mit ihren Kamelen und Ziegenherden vor. Schafe werden nur in geringer Menge gezüchtet. Auf meinen frühern Reisen bin ich mit den wenigen ständigen Bewohnern dieser Wüstengebirge nur selten in Verkehr getreten. Auf meiner 100tägigen Tour im Winter 1884—85 hatte ich im ganzen 6 Individuen in der Wüste angetroffen. Diesmal hatten die günstigen Regenverhältnisse des letzten Winters eine gröfsere Anzahl von Hirten in die innere Wüste gelockt. Mein Verkehr mit diesen echten Arabern war stets sehr freundschaftlicher Natur. Das Gefühl der Sicherheit, welches den Reisenden in den Wüsten zwischen dem Nil und dem Roten Meere nördlich von Qeneh und Qoser nirgends verläfst, macht einen der grofsen Vorzüge aus, die dieses Gebiet für Forschungszwecke so einladend gestaltet. Es fällt mir nie ein, mich mit Waffen zu belasten, auch wenn ich ganz allein und entfernt vom Lager umherstreife.

Das Leben der Beduinen ist eigentümlich genug, um dem Ethnographen manches Problem zu bieten. An Bedürfnislosigkeit worden diese Leute kaum von irgend einem andern Glode des Menschengeschlechts übertroffen. In bezng auf die äufsern Lebensverhältnisse sind sie eigentlich wilder und unkultivierter als die wildesten Völkerschaften des innern Afrika. Die wilden Negervölker sind dort mit einem Apparat von Geräten und andern Dingen, die für den menschlichen Lebensunterhalt unentbehrlich erscheinen, ausgestattet, von denen die Beduinen der östlichen Wüste Ägyptens keine Ahnung haben. Vom ökologischen Standpunkte aus betrachtet würden sie unter die allerrohesten Völker der Erde zu zählen sein; nnd dennoch diese Intelligenz und Gesittung des innern Menschen! Mit einem solchen Bedninen kann man ganz vernünftig über die verschiedensten Dinge sprechen, sie begreifen alles und kennen vieles, was uns in nnsrer Kultur umgiht, aber nie kommt ein Wort des Bedauerns über ihre Lippen, dafs die Natur sie zu ewigem Anachorotenleben verdammte. Die Freiheit geht ihnen doch über alles. „Würden wir Häuser hauen (es wäre ihnen ein Leichtes), so hätten wir bald bei uns Soldaten und Steuertaxe“, meinen sie. So behelfen sie sich gern in kalten Winternächten, selbst bei vorübergehendem Schneefall auf den Höhen, mit ihren Felshöhlen, wo sie, Menschen und Vieh dicht zusammengekauert, unter einigen Fellen den Anbruch des stets sonnigen Tages erwarten. Eine Eigentümlichkeit des Bedninen ist auch seine geringe Scheu vor Berührung mit Fremden. Da keine grofsen Rauhtiere das Gebiet bewohnon, und auch Kämpfe mit andern Stämmen zu den gröfsten Seltenheiten gehören, so sollte man meinen, dafs ihre Friedfertigkeit in furchtsame Scheu ansartete. Man überzeugt sich aber bei Annäherung an einen ihrer Rastplätze leicht vom Gegenteil. Die Frauen, verhüllt, unterbrechen bei Ankunft des Fremdlings keineswegs ihre Arbeit, die Kinder laufen nicht weg, sehen dem Fremden vielmehr bei völlig ruhiger Fassung ins Gesicht, die Männer grüfsen freundschaftlich und verraten in nichts, dafs sie Geheimnisse irgend welcher Art zu verbergen hätten.

Es ist wahrlich als ein grofser Triumph über die Kärglichkeit der Wüstennatur zu betrachten, dafs Menschen fast ausschliefslich von dem wenigen, was diese Wüste zum Unterhalte darzubieten vermag, zu existieren wissen. Aufser

Digitized by Google

dem Korn, dafs sie gegen Schafe und Ziegen, oder gegen Butter, gebrannte Kohlen, Kochsalz, gewisse Kräuter u. dgl. im Nilthale eintauschen, sind sie ganz auf das angewiesen, was in der Wüste wächst und gedeiht. Sie pflegen und vermehren ihre Kamele, jagen Steinböcke, Gazellen und Hasen, trinken die Milch ihrer Ziegen; damit sind die hauptsächlichsten Bedürfnisse gedeckt. Die Kinder und Frauen vervollständigen ihre kärgliche Kost durch Wurzelgraben.

Es gibt mehrere Arten Pflanzen, die zur Not einen Menschen ganz gut zu ernähren im stande sind. Eine Scorzonera (Schwarzwurz) wächst auf den Galala in solchen Mengen, dafs man sie fast allerorten antrifft. Die milchende Wurzel ist zart und saftig wie eine gelbe Rübe, süfs von Geschmack und wird roh gegessen. Die Kinder kommen nicht selten so vollgefressen von diesen Wurzeln ins Lager, dafs sie kein Brot mehr essen wollen und die Milch zurückweisen. Es gibt auch noch eine Art Malabaela, welche die Beduinen schlechtweg „geser", Carote, nennen, weil sie obenso schmackhafte Wurzeln liefert wie unsre gelbe Rübe und überall in Menge zu finden ist. Ein Erodium, das auch im Mittelmeergebiet vorkommt (E. hirtum), hat an den Wurzeln zahlreiche nufsgrofse Knollen, die gekocht und wie Kartoffeln verspeist werden. Es gibt auch viele Kräuter auf den Galala, deren Blätter sehr wohl wie Salat genossen werden können, weil sie zart, saftig und ohne jeden unangenehmen Beigeschmack sind. Zu diesen gehört ein Sauerampfer (Rumex vesicarius), Diplotaxis acris, eine Art Kresse, dann auch die rotblütige grofsköpfige und einen feinen Jasminduft verratende Centaurea eryngioides, von den Beduinen „dign el bedden" d. h. Bart des Steinbocks genannt. Sie ist die auffälligste und typischste Pflanzenform dieser Hochländer und ihre schönste Zierde. Wenn es also im Altertum wirklich „weidende Mönche" gegeben hat, die sogenannten βοσκοι, so liegt für die östliche Wüste kein Hindernis vor, dafs sie auch hier ihr Dasein zu fristen im stande waren.

Da ich mit Dr. Walther, der zu jener Zeit an den Küsten der Sinaihalbinsel der Erforschung der geologischen Küstengebilde oblag, zu einem bestimmten Termin ein Zusammentreffen in Wadi Arabah verabredet hatte, mufste ich meinen Besuch der nördlichen Galala abkürzen und auf demselben einzigen Wege wie auf dem Hinmarsch wieder zurück nach der Niederung im Süden hinabsteigen. Meine Ausbeute an botanischen Neuheiten für die ägyptische Flora war nicht unerheblich gewesen. In einem so gut erforschten Gebiete noch 10 Arten ausfindig zu machen, die mir bisher entgangen waren, mufste mir immer schon eine gewisse Überraschung gewähren. Auch werde ich noch lange in der Erinnerung an die Pracht grofsartiger Naturszenerien zu schwelgen haben, welche mir die wilderrissenen Schluchten und Thäler, die gewaltigen Abstürze und Felseinbrüche gewährten. Einen ganzen Tag lang zog ich mit meiner Karawane der Kante des Steilabfalls der nördlichen Galala entlang, von meinem Kamel unmittelbar in die 1000 m betragende Tiefe des Wadi Arabah zu meiner Rechten hinabblickend. Da alle Thäler der Galala hart an dieser Kante ihren Ursprung nehmen, und das Terrain bereits auf 100 Schritt Entfernung so differenziert wird, dafs man dort beständig bergauf und bergab zu steigen hat, mufsten wir am Abgrunde selbst entlang ziehen.

Die weite Übersicht über ein Thal von der Gröfse des gesamten Grofsherzogtums Sachsen-Weimar-Eisenach bot mir die schönste Gelegenheit, mein Kartenmaterial zu vervollständigen und das Gewirr der Rinnsale und Hügelketten in der Tiefe in topographischer Weise zu entziffern. Ohne die vorhergegangenen Aufzeichnungen und die auf frühern Touren erlangte Ortskenntnis wäre es freilich eine schwierige Aufgabe gewesen, sich in diesem Labyrinthe gleichartiger Formen zurechtzufinden, wo kein Kirchturm als Signal fungiert, und keine weifsschimmernden Häuser das einförmige Braun unterbrechen, in welches sich überall die Witwentracht der Wüste hüllt, sobald der Sand fehlt.

Eine kleine Tagereise vor Safarana machte ich an einer zuvor bereits dazu auserkornen Stelle Halt und sandte Kamele, um Dr. Walther abholen zu lassen. Es war die 1885 von mir entdeckte Devonlokalität. Wir widmeten nun 5 volle Tage einer genauen Durchmusterung dieser interessanten Gegend, die im Umfange von 10 qkm nach allen Richtungen hin in Augenschein genommen wurde. Dr. Walther zeichnete geologische Profile, ich stellte die Elemente zur topographischen Grundlage unserer Studien zusammen, beide sammelten wir mit Eifer in den fossilführenden Schichten, die eine ziemlich umfangreiche Artenreihe charakteristischer Formen zur Schau stellten. Die von mir früher beobachtete ungestörte Schichtenfolge vom Eocän und der obern Kreide bis zum untersten Devonsandstein ergab sich nun mit Bestimmtheit auch aus Dr. Walthers Profilen. Die Grenze zwischen nubischem Sandstein und Devon schien durch eine Schicht mit versteinerten Hölzern angedeutet. Die Devonschichten betragen, soweit sie auf dem Grade der Thalmitte der Arabah-Senkung sichtbar sind, zusammen an die 400 m Mächtigkeit. 50 m unter den versteinerten Hölzern des nubischen Sandsteins liegt die Crinoidenschicht, die in einer etwa 1 m starken Kalkbank besteht. Die begleitenden Schichten enthalten Fossile ans verschiedenen Ordnungen. Es bleibt ein ungelöstes Rätsel, weshalb diese Devonschichten, die auf der Sinaihalbinsel und in Idumaea bis zum Toten Meere hin

Digitized by Google

verbreitet sind, an den Küsten des Roten Meeres südlich von den Klöstern, d. h. unter dem Ostabfall der südlichen Galala, nirgends entwickelt scheinen und auch in Nubien und Oberägypten noch nicht nachgewiesen werden konnten. Unter dem Ostabfall der südlichen Galala, dem Wadi Qeneh folgend, ziehen sich unter den obern Kreideschichten eben nur jene 100 m mächtigen Steinwände von „nubischem" Sandstein hin, die unmittelbar auf kristallinische Gesteine gelagert sind.

Ich zog dann mit Dr. Walther quer durch Wadi Arabah zum koptischen Kloster des heiligen Antonius, dem ich zum vierten Male meine Aufwartung machte. Meinem Gefährten bot die grofsartige Gebirgsumgebung eine willkommene Gelegenheit, nun seinen mustergültigen geotektonischen Studien, die er auf der Sinaihalbinsel mit so grofsem Erfolge begonnen, weiter nachgehen zu können. Diese nackten Felseinöden sind ein aufgeschlossenes Buch der Offenbarung für den geweihten Geologen; aber nur derjenige vermag in der klaren und deutlichen Schrift der Natur mit Erfolg zu lesen, dem die Zeichen geläufig sind, aus denen sie sich zusammensetzt.

Durch das südliche Wadi Asbar stiegen wir zur südlichen Galala hinauf, die bis an die 1500 m Meereshöhe erreicht. Bei der vorgerückten Jahreszeit und dem auf dieser Seite weniger wirksam gewesenen Regen fand ich die Vegetation in hohem Grade verdorrt, dennoch trug der diesmalige Besuch des Hochlandes manche Florenneuheit ein. Nach 13tägigem Zusammensein mit meinem liebenswürdigen Reisegenossen mufsten wir uns trennen, da Dr. Walther Anfang Juni seine Lehrthätigkeit in Jena wieder aufzunehmen hatte, und daher für seine Rückreise grofse Eile geboten war. Er verliefs mich mit nur 2 Kamelen und von nur 2 Arabern begleitet und bat am fünften Tage glücklich den Nil bei Benisuef erreicht, indem er einige forcierte Märsche durch die Wüste machte. Ich selbst zog weiter nach Süden, einige mir noch unbekannte Thäler, die auf der südlichen Galala ihren Ursprung nehmen, erforschend. Am Absturze der Südseite über Wadi Dachel machte ich einige Tage Halt, im Anblick eines der grofsartigsten Gebirgspanoramen, die mir je vorgekommen waren. Die ostägyptische Küste in einer Ausdehnung von vielen, vielen Tagereisen lag zu meinen Füfsen mit ihren zahllosen Bergketten und Einzelbergen, den nördlichen Vorposten des Massengebirges, welches sich parallel zum Roten Meere hinzieht, und im Gebel Gbarib seine höchste Erhebung findet. Gegenüber begrenzte die Sinaikette den Horizont. Der Golf von Sues, in seinen Dimensionen dem Wadi Arabah vergleichbar, bildete das Mittelstück in diesem farbenprächtigen Gebirgslande voll wunderbarer lenchtender Klarheit. Unter ähnlichen Verhältnissen sehen wir in Europa nicht die Hälfte von all diesen Dingen. Auf einem neuen, mir noch unbekannt gebliebenen Wege stiegen wir von der südlichen Galala südwärts hinab zum Quellgebiet des Wadi Tarfeh, welches sich auf einer Vorstufe des Plateaus, westlich vom Gebel Omm el Tenasib befindet. Dieses Thal, statt den nächsten Weg einzuschlagen und ostwärts zum Roten Meere hinabzufliefsen, wendet sich auf der Vorstufe im Bogen nach W und benutzt eine in der südlichen Galala angebrachte Bruchlinie, um, das gesamte ostägyptische Nummulitenplateau durchquerend, zum Nil sich zu wenden.

Das Wadi Tarfeh ist von Mitgliedern der französischen Expedition unter Bonaparte in seinem obern Laufe besucht worden, die ganze untere Partie war unbekannt, und man kannte nicht einmal die Austrittstelle ins Nilthal. Ich folgte daher thalabwärts diesem Wadi, dessen Mündung ich gegenüber von der Zuckerfabrik Matai (zwischen Samalut und Magaga) erreichte. Auf dieser Strecke hatte ich Gelegenheit, eine für das orographische Bild der ägyptischen Karte höchst wichtige Linie festzustellen, nämlich den in ununterbrochener Geradlinigkeit von O nach W verlaufenden 100—200 m hohen Steilabsturz, der die Niederung des Wadi Tarfeh nordwärts begrenzt und eine höhere Stufe des östlichen Nummulitenplateaus bezeichnet. Dieser durch keinen Thalaustritt unterbrochene Abfall geht bis an den Nil, wo er zwischen Feschu und Magaga als scharfe Ecke und weithin sichtbare Landmarke in die Augen fällt.

Die letzte Strecke meiner diesjährigen Wanderung war recht beschwerlich, indem das genannte Wadi Tarfeh-Gebiet keinerlei Brunnen, natürliche Zisternen oder Wasserlachen aufzuweisen hatte. Die Kamele hatten nicht weniger als 7 Tage starken Marsches ohne Wasser zurückzulegen. Dabei fiel diese Tour gerade in einen Zeitabschnitt beständiger heifser Winde, so dafs die Leistungsfähigkeit der Tiere aufs höchste erprobt ward. Die Maase-Kamele sind aber ebenso verständig wie ihre Herren, stets willig und nie mürrisch grollend, wie andre ihres Gelichters. Sie wissen, dafs für sie gesorgt ist, und benehmen sich danach. So langten alle nach 50tägiger Wanderung glücklich und wohlbehalten an den Ufern des Nils an, dessen kostbares Nafs sie ebenso bedächtig schlürften, wie die Araber ihren Kaffee. Kein wunder Rücken war das Ergebnis der Reise, die Kamele hätten sofort auf den Markt geschickt werden können, nm mit den besten zu konkurrieren. Meinen Dachshunden, 9 und 10 Jahre alt, hat diese Reise so wohl gethan wie mir selber. Die Wüstenluft hat sie verjüngt, und als wir wieder in Cairo einzogen, war die erste Frage meiner Nachbarn: „Von wo haben Sie die neuen Hunde?"

Digitized by Google

Höhenverhältnisse zwischen den mittlern Wasserständen an den Küsten der Europa umschliefsenden Meere.

Von Generalmajor Dr. Alexis v. Tillo.

Es gibt jetzt im ganzen 57 Punkte an den Meeresküsten Europas, die unter sich durch genaue Nivellements verbunden, und von denen die mittlern Wasserstandshöhen in bezug auf Berliner Normalnull festgestellt sind. Zwanzig solcher Pegelstationen liegen an den Küsten der Ostsee, 8 gehören der Nordsee, 11 dem Kanal, 10 dem Atlantischen Ozean und 6 dem Mittelländischen Meere, und je ein Pegel dem Adriatischen und Schwarzen Meere an. Aufser diesen 57 Punkten enthält meine Liste noch die Punkte Santander, Cadix und Alicante (Spanien), die zwar unter sich durch Präzisionsnivellement verbunden, aber noch nicht an Normalnull angeschlossen sind, und 5 Punkte an den Küsten Finnlands, die durch Eisenbahnnivellements bestimmt sind. Zur Herstellung meiner Liste hat vor allem diejenige Zusammenstellung gedient, die sich auf Seiten 124 und 125 des VI. Bandes „der Nivellements der Königl. Preufsischen Landesaufnahme" befindet. Um die preufsische Zusammenstellung zu erweitern und zu berichtigen (was Frankreich anbelangt), habe ich folgende Hauptquellen benutzt:

a) Verhandlungen der Siebenten Allgemeinen Konferenz der Europäischen Gradmessung, herausgegeben vom Zentralbureau der Europäischen Gradmessung. Berlin 1884.

b) Sapiski der topographischen Abteilung des Kaiserl. russischen Generalstabs XXXVI, XXXVIII, XXXIX. St.-Petersburg, 1878, 1883, 1884.

c) Das Mittelwasser der Ostsee bei Swinemünde von W. Seibt. Publikation des Königl. preufsischen Geodätischen Instituts. Berlin 1881.

d) Nivellement général de la France. Notes diverses par P.-A. Bourdaloué. Bourges 1864.

e) Briefliche Mitteilungen von H. Marx, Vizepräsident der Nivellements-Kommission in Frankreich, von Oberst Schreiber, Chef der trigonometrischen Abteilung der K. preufs. Landesaufnahme, von Prof. Dr. W. Seibt, vom Geodätischen Institut in Berlin, von Baron Ed. Maydell, Marinekapitän in Nikolajew, vom Kais. russischen Obersten St. Rylke und von der Eisenbahndirektion in Helsingfors (E. Wasasterna). Endlich habe ich die noch unpublizierten Pegelbeobachtungen in Riga, Windau und Libau von den betreffenden Behörden erhalten und benutzt [1]).

[1]) Der Quellennachweis befindet sich am Fufse der Zusammenstellung auf S. 199 u. 200.

Vor allem müssen wir ins klare kommen über die wahrscheinlichen Fehler der Zahlen der Kolumne I. Aufser etwaigen Versehen, die in solchen komplizierten Arbeiten trotz der gröfsten Sorgfalt immer vorkommen können, sind es zwei Fehlerquellen, die in Betracht kommen: Erstens, die Fehler des Präzisionsnivellements, und zweitens, die Fehler der Ableitung des mittlern Wasserstandes am betreffenden Pegel. Die erste Fehlerquelle ist eine Funktion der Länge der nivellierten Linien, und zwar nach dem Berichte pro 1883 von Ad. Hirsch (Rapport sur l'état actuel des travaux de nivellement de précision présenté à la conférence géodésique à Rome) sind die wahrscheinlichen Fehler einer doppelt nivellierten Kilometerstrecke in den europäischen Staaten folgende:

(A)

	Wahrscheinl. Fehler mm
Bayern	$\pm 1{,}6$
Hessen	$\pm 0{,}7$ bis $\pm 2{,}0$
Preufsen	$\pm 1{,}1$ „ $\pm 2{,}1$
Sachsen	$\pm 3{,}8$
Württemberg	$\pm 2{,}1$
Österreich	$\pm 1{,}6$
Spanien	$\pm 3{,}0$ bis $\pm 4{,}0$
Italien	$\pm 0{,}8$
Portugal	$\pm 1{,}7$
Rufsland	$\pm 3{,}0$
Schweiz	$\pm 2{,}6$
Frankreich	$\pm 2{,}8$
Niederlande	$\pm 0{,}7$

Das allgemeine Mittel wäre 1,5 mm. Alle Sachkundigen werden aber beistimmen, wenn ich den wahrscheinlichen Kilometerfehler = 3 mm annehme. Was die Entfernungen betrifft, so habe ich dieselben roh von Berliner Normalnull bis zum betreffenden Punkte in den Luftlinien nach einer Karte Europas (1 : 12 000 000) gemessen und für die Feststellung des respektiven wahrscheinlichen Fehlers die wirkliche Entfernung = $1\frac{1}{2}$ der Entfernung in der Luftlinie angenommen, was für unsern Zweck genügen wird.

Die zweite Fehlerquelle liegt in der Ableitung des mittlern Wasserstandes am betreffenden Pegel. Nach der sorgfältigen Untersuchung von W. Seibt ist der wahrscheinliche Fehler des mittlern Wasserstandes der Ostsee bei Swinemünde

aus den Beobachtungen eines Jahres ± 30 mm
„ „ „ von 10 Jahren ± 10 „

Dieser wahrscheinliche Fehler kann aber nur für Küsten mit einer so geringen Springfluthöhe wie die der Ostsee (Swinemünde 0,029 m) gelten. Für Nordsee, Kanal und Ozean, wo die Fluthöhe ungemein gröfser ist (resp. 3—6 m, und sogar für die Springflut 11 m übersteigt) [1]), mufs der

[1]) Tabelle der Fluthöhen der ganzen Erde. Handbuch der Ingenieur-

Digitized by Google

wahrscheinliche Fehler der Ableitung des mittlern Wasserstandes auch viel beträchtlicher sein[1]). Ich bin nur im stande eine Schätzung dafür zu wagen; hauptsächlich durch die Vergleichung der frühern Angaben für Dünkirchen, Boulogne, Le Havre, Cherbourg, Brest und Arcachon, Cette und Nizza, wie sie im Werke von Beurdaleué aus kurzen dreijährigen Reihen abgeleitet waren, mit den neuen nach Mareographen-Beobachtungen ermittelten Werten (Renseignements sur les maréographes établis sur les côtes de France par M. Marx, Vice-Président de la Commission de nivellement). Die Unterschiede zwischen den neuen Höhen und den frühern sind folgende:

	m	
Dünkirchen	+0,12	Ohne das Zeichen zu berücksichtigen, ist der mittlere Unterschied ±0,08 m.
Boulogne	00	
Le Havre	+0,11	
Cherbourg	00	
Brest	+0,07	
Arcachon	−0,02	
Cette	+0,21	
Nizza	−0,09	

Diese mittlere Diskordanz = ±0,08 m erscheint ganz wahrscheinlich, wenn man die Zusammenstellung aller Beobachtungen in Brest betrachtet, so wie sie auf Seite 246 und 247 der Abhandlungen der Siebenten Konferenz der Europäischen Gradmessung zu finden ist. Die Summe derjenigen Korrektionen, die man an die direkt beobachteten jährlichen Mittelstände anbringen muſs, haben folgende Werte:

Correction pour passer de la moyenne des hautes		m
„ et basses mers à la moyenne réelle		+0,03
„ relative à l'influence du vent	entre	−0,03 et +0,01
„ „ à la pluie	„	−0,02 „ +0,01
Somme de toutes ces corrections	„	−0,03 „ +0,02

Da in den frühern Reihen die erwähnten Korrektionen, sowie diejenigen für den Barometerstand und für das spezifische Gewicht des Wassers unberücksichtigt blieben, so ist es natürlich, für die mittlern Wasserstände in der Nordsee, im Kanal und Ozean wahrscheinliche Fehler von ±0,05 bis ±0,10 anzunehmen. Ich schätze also, dafs die mittlern Wasserstände aus einer Reihe von 10 Jahren

	m	
für die Ostsee wenigstens mit dem wahrscheinl. Fehler	±0,02	(B)
„ „ Nordsee und Mittelmeer . . . . „	„ ±0,05	
für den Ozean und Kanal . . . . „	„ ±0,07	

behaftet sind.

Die Quadratwurzel der Summe der Quadrate der beiden angeführten wahrscheinlichen Fehler, also $\sqrt{A^2 + B^2}$, habe ich in die Tafel eingetragen. Diese approximativen wahrscheinlichen Fehler sind nach meiner Ansicht kleiner als die wirklichen wahrscheinlichen Fehler.

Jetzt können wir zur Kolumne II übergehen, welche dieselben Mittelwasserhöhen enthält, aber bezogen nicht auf Normalnull, sondern auf das durchschnittliche Mittelwasser an den europäischen Küsten. Ich spreche absichtlich von Küsten und nicht vom Meere, denn das eigentliche Niveau des Wassers im offnen Meere ist noch gar nicht durch die neuern Präzisionsnivellements ermittelt worden, und der Erreichung dieses Zieles stehen noch grofse Hindernisse entgegen.

Aus allen Mittelwasserhöhen an den angeführten 57 Pegelstationen können wir das arithmetische Mittel erhalten, welches = −0,14 m über Normalnull ist. Betrachtet man die Abweichungen von diesem Werte als zufällige, so findet man

1) Mittelwasser an 57 Punkten der europ. Küsten = −0,14 m ±0,03 m
2) Wahrscheinliche Abweichung einer jeden Mittelwasserhöhe = ±0,20 m.

Die Zufälligkeit wird einigermafsen dadurch bestätigt, dafs die Hälfte der Abweichungen kleiner als 0,20 m ausfallen. Dagegen scheinen aber die Zeichen einen regelmäfsigen Gang zu haben: z. B. alle Werte (aufser Libau) von Kronstadt bis Warnemünde sind positiv, alle Werte von Wismar bis Eckernförde und in der ganzen Nordsee sind negativ, weiter sind alle Werte von Careatos bis St-Nazaire wieder positiv, und die Höhenabweichungen im Golf du Lion bis Nizza alle negativ. Angesichts der wahrscheinlichen Fehler haben besonders die negativen Werte im Golfe von Marseille eine reelle Bedeutung, und vielleicht ist auch ein Gefälle von Kronstadt bis Eckernförde zu vermuten, wie es schon von der trigonometrischen Abteilung der Königl. preufs. Landesaufnahme ausgesprochen worden ist für die deutschen Ostseeküsten. Betrachten wir die Zahlen der Kolumne II, so können wir mit Gewifsheit sagen, dafs in jedem Meere [Ostsee, Nordsee, Kanal, Atl. Ozean, Mittelländisches Meer[1]] es Punkte gibt, an deren Küsten die mittlere Wasserstandshöhe gleich Null, also dieselbe ist, und zwar wenig von Normalnull sich unterscheidet.

Die durchschnittlichen Abweichungen der verschiedenen Meereskünten vom Mittelwasser aller 57 Punkte ist gleich:

	m	m
Ostsee	+0,11	±0,03.
Nordsee	−0,09	±0,02.
Kanal	+0,18	±0,03.
Atl. Ozean . . .	+0,08	±0,05.
Golf du Lion . .	−0,63	±0,04.

Wie zu erwarten war, stimmt die Meereshöhe an den ozeanischen Küsten am besten mit dem durchschnittlichen Werte aller Beobachtungen, und, wie schon gesagt, ist die Abweichung im Löwen-Golf die gröfste.

---

wissenschaften. Dritter Band. Wasserbau. Dritte Abteilung, herausgegeben von L. Franzius und Ed. Sonne. Leipzig 1884.

[1]) Die gewöhnliche übliche Weise, in dem arithmetischen Mittel aller Hoch- und Niedrigwasser-Beobachtungen den wahrscheinlichsten Wert für das Mittelwasser am betreffenden Ort zu erhalten, führt zu Resultaten, die nicht unwesentlich von wahren Mittelwasser nach dem wirklichen Verlauf der Flutwelle abweichen. So ist für Cuxhaven nach der üblichen Methode das Mittelwasser über den Nullpunkt des Flutmessers = 3,385 m und nach strengen Rechnung = 3,469 m. Der Unterschied ist = 0,084 m.

[1]) Mit dem Schwarzen Meere zusammen. Null als notwendiger Übergang von + Odessa zu — Triest und Marseille.

Digitized by Google

Es ist nicht uninteressant, auf die gröfsern Differenzen Achtung zu geben.

So sind die gröfsten Unterschiede

					m
in der Ostsee	. zwischen	Kronstadt	und	Eckernförde	= 1,01
in der Nordsee.	„	Wilhelmshaven	„	Amsterdam	= 0,78
im Kanal. . .	„	Dieppe	„	Cancale	= 0,66
im Atl. Ocean .	„	Brest	„	La Rochelle	= 0,69
im Golf du Lion	„	Cette	„	Nizza	= 0,37

Wenn man zwei Nachbar-Pegelstationen nimmt, so erhält man folgende gröfste Differenzen:

	m	
Ostsee.	. 0,55	Kronstadt—Reval
Nordsee	. 0,34	Geestemünde—Wilhelmshaven
Kanal .	. 0,47	Le Havre— Carenton.
Ocean .	. 0,37	Ile d'Aix—Rochefort.
Mittelmeer	0,22	Cette—Marseille.

Durchschnittlich sind die gröfsten Differenzen im allgemeinen beinahe doppelt so grofs, wie die Differenzen zwischen zwei Nachbarpunkten (resp. 60 und 36 cm).

Die absolut gröfste Divergenz für alle Küsten ist gleich 1,63 m, zwischen den Meeresküsten bei Kronstadt und Nizza mit einem wahrscheinlichen Fehler $\pm$ 0,2 m.

Das besprochene Material ist noch weit unzureichend, um positive und endgültige Schlüsse zu ziehen. Wenn wir aber uns an andre Thatsachen erinnern, dafs der Niveauunterschied der Mittelwasser zu beiden Seiten des Kanals von Sues gleich Null gefunden ist [1]), ebenso wie es von der technischen Kommission des Panamakanals festgestellt sein soll [2]), und wenn man dazu die Berichte von W. Ferrel [3]) und der Indischen Vermessungen zuzieht, nach denen an den Küsten Nordamerikas und Indiens [4]) die neuen Präzisionsnivellements keine besonders merklichen Niveauunterschiede gefunden haben, — so werden die Zahlen unsrer Tafel doch den allgemeinen Eindruck machen, dafs die Niveauverhältnisse an den europäischen Küsten auch unter sich nicht viel variieren, so dafs die gröfsten Abweichungen von einem mittlern Wasserstande nicht mehr als $\pm$ 0,8 m ausmachen, und dafs dieser Wert noch vielleicht durch weitere Messungen und kritische Untersuchungen kleiner ausfallen wird [1]).

St. Petersburg, Mai 1887.

Zusammenstellung der Mittelwasserhöhen an den Küsten Europas.

Fortlaufende Nr.	Zahl der Beobachtungsjahre für das Mittelwasser.	Ort der Beobachtung.	I. Mittelwasser über Normalnull. cm	Wahrscheinlicher Fehler. cm	II. Abweichung allgemeinen Mittelwassers von obigen Küsten. cm
		Ostsee.		Keine Präzisions-nivellements[5])	
1		Nikolaistadt[2])	+75		
2		Abo[2])	+25		
3		Hango[2])	+10		
4		Helsingfors[2])	+24		
5		Wyborg[2])	—20		
6	20	Kronstadt[2])	+67	$\pm$ 13 [2])	+81
7	4	Reval[2])	+12	13 [2])	+26
8	1/12	Baltisch Port[2]) . . .	+16	23 [2])	+30
9	4	Dünamünde [2]). . . .	+ 1	12 [2])	+17
10	12	Windau[2])	+26	10 [2])	+40
11	7	Libau[2])	—18	10 [2])	— 4
12	27	Memel[4])	+24	9 [4])	+38
13	27	Pillau[4]).	— 8	9 [4])	+ 6
14	27	Neufahrwasser[4]) . . .	+ 1	8 [4])	+15
15	27	Stolpmünde[4]) . . .	—10	6 [4])	+ 4
16	27	Kolbergermünde[4]) . . .	—12	5 [4])	+ 2
17	27	Swinemünde[4]). . . .	— 2	5 [4])	+12
18	27	Wyk[4])	— 8	5 [4])	+ 6
19	27	Stralsund[4]).	— 9	5 [4])	+ 5
20	18	Warnemünde[4]) . . .	—14	5 [4])	0
21	27	Wismar[4])	—17	5 [4])	— 3
22	27	Travemünde[4]). . . .	—20	6 [4])	— 6
23	7	Elerbeck[4])	—23	6 [4])	— 9
24	18	Kiel[4])	—24	6 [4])	—10
25	6	Eckernförde[4]). . . .	—34	6 [4])	—20
		Mittelwasser der Ostsee . . .	—3±5		+11±3
		Nordsee.			
26	34	Cuxhaven[4])	—22	$\pm$ 8 [4])	— 8
27	15	Bremerhaven[4]) . . .	—17	9 [4])	— 3
28	30	Geestemünde[4]) . . .	—18	9 [4])	— 4
29	22	Wilhelmshaven[4]) . .	—42	9 [4])	—28
30	13	Knock[4])	—22	9 [4])	— 8
31	13	Nesserland[4])	—29	9 [4])	—15
32	18	Amsterdam[4])	—14	10 [4])	0
33	18	Ostende[4])	—20	11 [4])	— 6
		Mittelwasser der Nordsee. .	—23±2		—9±2

[1]) Nivellement Général de la France. Notes diverses par P. A. Bourdaloné. Bourges 1864. Mémoire de M. Bobinet p. 42.

[2]) Geographisches Jahrbuch XI. Band 1887, Seite 76. Proceedings R. Geogr. Society 1886, 397. Supplem. papers I, 631. Die Flutherhebung ist aber bei Panama auf der Westküste 7 m und gegenüber im Karaibischen Meere bei Aspinwall nur etwa 0,5 m. Der Wasserbau von A. Francius und Ed. Sonne. Dritte Abteilung.

[3]) Science, An illustrated Journal published weekly. Vol. VII, Nr. 152—156, Januar 1886. William Ferrel: Sea Level and Ocean Currents, p. 75. Nach Nivellements ist das Niveau des Golfs von Mexiko an der Mississippimündung 1 m über demjenigen des Hafens von New York.

[4]) General Report on the operations of the survey of India during 1880—81. Calcutta 1882. „The mean sea level at Madras appeare to be 3 feet above that of Bombay." „Nature", Vol. XXVII, p. 97.

[5]) An Account of Levelling Operations of the Great Trigonometrical Survey of India by Major A. W. Baird. British Association Reports. „Natures, Vol. XXXII, p. 536.

[1]) Die interessante Behauptung von Prof. H. Mohn, dafs der Unterschied der Meeresfläche zwischen Nordkap und Christiania 2,7 m beträgt, wäre leicht durch ein Präzisionsnivellement nachzuweisen; dagegen ist die Äufserung von W. Ferrel, dafs das Wasser in Europa um 5 m höher stehen müsse als an den Küsten Amerikas, durch keine wissenschaftlichen Nivellementsoperationen zu prüfen. (Peterm. Mitteil., Ergänzungsheft Nr. 79, und Science, Vol. VII.)

[2]) Diese Werte können als Zeugnis der Genauigkeit des finnischen Eisenbahnprofils dienen. Auf Grund eines Schreibens von E. Wasasterna.

[3]) Der Anschluſs an Normalnull ist nicht endgültig und kann von den obigen Zahlen bis 0,1 m verschieden ausfallen.

Quellen: Sapiski der topographischen Abteilung des Kaiserl. russ. Generalstabes und briefliche Mitteilungen verschiedener Behörden über die Wasserstände in Riga (Börsenkomitee), Windau (Hydrographisches Departement und Zentral-Observatorium) und Libau (Direktor des Hafens). Schreiben von Oberst Rytke und Baron Maydell.

[4]) Nivellements der preufsischen Landesaufnahme, Bd. VI. Briefliche Mitteilungen von Oberst Schreiber und Prof. W. Seibt.

Digitized by Google

Fortlaufende Nr.	Zahl der Beobachtungsjahre für das Mittelwasser.	Ort der Beobachtung.	I Mittelwasser über Normalnull. cm	Wahrscheinlicher Fehler. cm	II Abweichung allgemeinen Mittelwasser der europäischen Küsten. cm
		Kanal.			
34	22	Dünkirchen [1])	+ 9	±12 [1])	+23
35	3	Calais [2])	— 6	16 [2])	+ 8
36	8	Boulogne [1])	+ 3	14 [1])	+17
37	3	Dieppe [2])	—15	16 [2])	— 1
38	4	Le Havre [2])	—37	15 [2])	—23
39	3	Carentan [2])	+ 5	16 [2])	+19
40	14	Cherbourg [1])	+ 9	14 [1])	+23
41	3	Granville [2])	+ 8	16 [2])	+22
42	3	Cancale [2])	+29	16 [2])	+43
43	3	St. Malo [2])	+ 14	17 [2])	+28
44	10	St. Servan [1])	+24	15 [1])	+38
		Mittelwasser im Kanal	+4±3		+18±3
		Atlantischer Ozean.			
45	25	Brest [1])	+28	±14 [1])	+42
46	3	Lorient [2])	+18	17 [2])	+32
47	3	St. Nazaire [2]) . . .	— 6	17 [2])	+ 8
48	3	Les Sables d'Olonne [2])	—22	17 [2])	— 8
49	4	La Rochelle [2]) . . .	—41	16 [2])	—27
50	4	Ile d'Aix [1])	—19	16 [1])	— 5
51	3	Rochefort [2])	+18	17 [2])	+32
52	3	Blaye [2])	—22	17 [2])	— 8
53	6	Arcachon [1])	—21	16 [1])	— 7
54	3	Bayonne [2])	+ 5	18 [2])	+19
55	7	Santander [1]) u. [4]) .		[1]) u. [6])	
56	3	Cadix [1]) u. [4]) . . .		[1]) u. [6])	
		Mittelwasser im Ozean	—6±5		+8±5

Fortlaufende Nr.	Zahl der Beobachtungsjahre für das Mittelwasser.	Ort der Beobachtung.	I Mittelwasser über Normalnull. cm	Wahrscheinlicher Fehler. cm	II Abweichung allgemeinen Mittelwasser der europäischen Küsten. cm
		Mittelländischen Meer.			
57	7	Alicante [1]) u. [4]) . .		[1]) u. [6])	
58	3	Le Nouvelle [2]) . . .	—70	±15 [2])	—56
59	3	Agde [2])	—69	15 [2])	—55
60	8	Cette [1])	—59	[6])	—45
61	3	Marseille [2])	—81	15 [2])	—67
62	3	Toulon [2])	—85	15 [2])	—71
63	1	Nizza [1])	—96	19 [1])	—82
		Mittelwasser des Mittelländ. Meeres im Golf du Lion	—7±4		—63±4
		Adriatisches Meer.			
64	3	Triest [1])	—46	±12 [1])	—32
		Schwarzes Meer.			
65	10	Odessa [2])	+18	±15 [2])	+32

Mittelwasser der europäischen Küsten — 14 cm über Normalnull. ±3,

Mittelwasser in Amsterdam auch = **— 14 cm über Normalnull.**

[1]) Report général sur les travaux pour la mesure des degrés en urope dans l'année 1883. — [2]) P. A. Bourdaloué, Nivellement général de la France, Bourges 1864. Notes diverses. — [3]) Briefliche Mitteilung von H. Marx, Vicepräsident de la commission de nivellement général de la France, Paris, 31. Octobre 1886. — [4]) Nach General Ibañez ist der Höhenunterschied des Mittelwassers nach Mareographen-Beobachtungen in Alicante 0,00, in Santander + 0,69 und in Cadix + 0,38 m, also das Mittelmeer bei Alicante um 0,52 m nie-driger als bei Santander und Cadix. — [5]) Siehe Anmerkung [3]), Sp. 2, der vorhergehenden Seite.

Das Bergwesen Ostsibiriens von 1874 bis 1885.

Von N. Latkin.

Während der letzten zehn Jahre ist der Zustand der Goldwäscherei in Sibirien ungefähr derselbe geblieben, obgleich während dieses Zeitrannes im Jenisseiskischen Gouvernement, im Bezirk desselben Namens besonders, wo früher die gröfste Goldausbeute ganz Sibiriens war, dieselbe sehr gefallen, während sie zu gleicher Zeit im Jakutskischen Gouvernement des Olekma-Bezirks am Flufsgebiet des Olekma und Witim, wie auch im Amurland sehr gestiegen ist. Im allgemeinen betrug die alljährliche Goldausbeute Ostsibiriens während der letzten elf Jahre 1570 Pnd. Beifolgende Tabelle veranschaulicht ganz deutlich das Wanken dieses Bergwesenszweiges, wie auch die allmähliche Verarmung des zu verarbeitenden goldhaltigen Sandes, so dafs nur infolge einer gröfsern Arbeiterzahl und einer Verstärkung des Waschens die Goldansbeute dieselbe geblieben ist.

Jahr.	Quantität des erhaltenen Goldes. Pud.	Pfd.	Solotnik.	Teil.	Durchgewaschener Sand. Pud	Solotnik.	Doli Teil.	Arbeiter-Zahl.	Anzahl der Arbeitstage (Schichten.
1874	1 382	2	41	5½	454 880 000	1	10½	24 649	382
1875	1 392	35	3	57	534 883 104	1	—	23 314	448
1876	1 426	22	55	39	542 265 549	1	1	23 819	445
1877	1 811	—	69	92½	619 625 481	1	11½	26 110	380
1878	1 752	18	10	31½	740 471 166	—	87½	33 415	517
1879	1 732	16	65	37½	803 095 724	—	79½	34 648	523
1880	1 783	18	75	54½	768 044 852	—	93	33 808	513
1881	1 522	32	19	31	615 927 585	—	85½	31 359	488
1882	1 529	28	77	82½	657 012 052	—	91½	31 192	478
1883	1 458	29	44	62½	636 739 074	—	77½	35 673	492
1884	1 476	13	91	14	662 379 468	—	70½	38 166	494
	17 270	18	74	27½	7 000 490 010	—	90½	336 153	

Während dieser ganzen Zeit betrugen die Kroneinkünfte von den Abgaben der Goldwäschen mit Ausnahme der 5 Jahre von 1877—1882, wo diese Abgaben aufgehoben, dann aber 1882, wenn auch in geringerm Mafse

Digitized by Google

wieder eingesetzt wurden, an 13 460 000 Rbl., ferner vom Verkauf der Goldwäschen an 315 755 Rbl., wobei aber bemerkt werden mufs, dafs letztere Einkunft allmählich abnimmt und jetzt kaum noch 15- bis 20 000 im Jahr ausmacht. Wenn man nun aus der ganzen Abgabensumme noch die Kosten zweier Laboratorien und der von der Regierung eingesetzten administrativen Inspektion der Goldwaschen, also 3 035 500 Rbl. abzieht, so beläuft sich die reine Einnahme auf 10 425 000 Rbl., davon 8 146 000 die Krone in Gold erhalten. Zu den Arbeiten benutzt man auch Sprengmittel, hauptsächlich im Jakutsk-Bezirk; so sind z. B. im Jahre 1884 dazu 68 Pud Pulver, 600 Pud Dynamit und 685 Pud Nitroglycerin verbraucht worden. Infolge des rauhen sibirischen Klimas, hauptsächlich in der Gegend der Goldwäschen, dauert das Waschen des goldhaltigen Sandes nicht mehr als 125 Tage im Jahre, ausnahmsweise 140, gewöhnlich aber 115 Tage, so dafs im Vergleich zu Californien und Australien die Lage der sibirischen Goldwäscherei eine sehr unvorteilhafte ist.

In ganz Ostsibirien gibt es zwei Gufseisengiefsereien nebst Eisenhütten, die Nikolajewsche im Gouvernement Irkutsk, unweit des Fleckens Bratzky am Flufs Angara, und die Abakanskische im Bezirk Minussinsk des Jenisseiskischen Gouvernements. Die erste gehört dem Goldwaschenbesitzer Butin, die zweite den Erben Permikins. Das Nikolajewsche Hüttenwerk hat seit dem Anfang seiner Thätigkeit, also seit 1868 bis zum Jahre 1886 an Gufseisen 2 551 855 Pud, an Schmiedeeisen 1 502 670 Pud geliefert, auch sind daselbst 93 995 Pud eiserne und 347 620 Pud gufseiserne Gegenstände und Werkzeuge verfertigt worden. Das Abakanskische Hüttenwerk lieferte seit dem Jahre 1868 bis 1886 an Gufseisen 1 887 930 Pud und Schmiedeeisen 1 205 271 Pud, verfertigte dabei 581 452 Pud eiserne und 81 597 Pud gufseiserne Gegenstände und Werkzeuge. Obgleich beide Hütten reiche Eisenerze besitzen, die Kronwälder ihnen unentgeltlich das nötige Brennmaterial liefern, und sie auch hinsichtlich des Absatzes ihrer Erzeugnisse gut gestellt sind, ist doch ihre Erzeugungskraft nichtig im Vergleich zum Bedarf, weil ihre Produkte teuer und von mittelmäfsiger Qualität sind, daher es denn weit vorteilhafter ist, sich alles Nötige trotz der grofsen Entfernung vom Ural nach Sibirien transportieren zu lassen. Teilweise liegt wohl auch die Schuld daran, dafs es an Geldmitteln, an Erfahrung und an Technikern fehlt. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dafs, wenn diese Hütten bemittelten Besitzern oder einer Kompanie gehörten, folglich alles Nötige in technischer Hinsicht angewandt würde, nicht allein ganz Sibirien, sondern auch Transbaikalien nebst dem Amurland, selbst das benachbarte Mongolien mit den erforderlichen eisernen und gufseisernen Fabrikaten versehen werden könnten.

Andre Metallausbeuten gibt es in Ostsibirien nicht. In den Bezirken Minussinsk und Atschinsk des Gouvernements Jenisseisk ist zwar öfter schon versuchsweise Kupfer gegossen worden, zuletzt im Jahre 1882, doch wirkte auch hier der Mangel an Kapital und an Erfahrung störend.

Die ehemals berühmten Graphitgruben von Aliber im Irkutskischen Gouvernement werden fast gar nicht mehr abgebaut, weil der Betrieb, wie auch der Transport des Graphits sehr kostspielig ist; nur das Berglaboratorium der Stadt Irkutsk kauft dort den Graphit für zum Schmelzen des Goldes notwendige Tiegel und Töpfe.

Trotz des Überflusses in Ostsibirien an Kochsalz, das in enormen Schichten am Flufs Wilui und in Salzquellen vorkommt, ist dennoch die Salzansbente so gering, dafs sie nicht einmal den nur mittelmäfsigen Gebrauch der Bevölkerung deckt, so dafs teilweise aus dem Tomskschen Gouvernement Salz ausgeführt wird, wobei der Preis zuweilen unglaublich steigt. Obgleich es zahlreiche Salzquellen gibt, so beeinflufst doch der geringe Salzgehalt derselben den Preis und die Qualität des Salzes wie auch die Kosten der Ausbeute. Die sibirischen Salzquellen können in vier Gruppen geteilt werden: 1) Quellen, die reinere Salzlake liefern, und wo infolgedessen die Siederei das ganze Jahr fortdauern kann; 2) Salzseen, deren Lake erst konzentriert und von allen Nebenbestandteilen gereinigt werden mufs, so dafs nur während des Winters das Sieden vor sich gehen kann; 3) Seen mit anschiefsendem Salze und 4) die Kempendeischen Quellen des Jakutsk-Bezirks, wo das Salz durch Gefrieren gewonnen wird.

Im Jahre 1885 lieferten die Quellen der ersten Gruppe an 636 000 Pud Salz, während aus allen übrigen Gruppen zusammen nur 74 000 Pud gewonnen wurden. In technischer Hinsicht läfst die sibirische Salzsiederei noch viel zu wünschen übrig, auch hat sie sich gar nicht vervollkommnet, seit die Salinen, nachdem sie lange Zeit der Krone gehört, nun Privateigentum geworden sind. Es hat sich im Gegenteil das Salzgewerbe wider alles Erwarten verschlimmert, auch ist das Salz von schlechterer Qualität, der Preis erhöht, und an vielen Orten ein Mangel an diesem Artikel sehr fühlbar geworden. Zu nennen sind folgende Salzsiedereien Ostsibiriens: die Salzsiederei Troitzky im Jenisseiskischen Gouvernement im Kansk-Bezirk, die Irkutsk- und Ustkutsk-Salzsiedereien im Irkutskischen Gouvernement, die Salinen am Borsinsky-See in Transbaikalien und die Salzquellen (Kempendeische Quellen) am Flufs Wilui im Jakutsk-Gebiet.

Während der letzten fünf Jahre, also seit 1881 bis 1886 wurde an Salz gewonnen: im Jahre 1881 565 000 Pud; 1882 710 000 Pud; 1883 645 000 Pud; 1884

Digitized by Google

670 000 Pud; 1885 710 000 Pud, was fürs Jahr ca 661 000 Pud ausmacht, folglich nicht mehr als 15 Pfund jährlich auf je einen Einwohner. Solch ungenügender Salzkonsum der Bevölkerung Ostsibiriens üht einen schlechten Einfluss auf die Gesundheit derselben aus. Je grösser die Entfernung der Salzsiedereien, desto höher der Preis des Salzes; so kostet das Pud davon in der Nähe der Siedereien 35 Kop., in Jeniseisk kostet es schon 60 — 70 Kop. und steigt in Turuchansk bis zu einem Rubel, doch giht es auch Gegenden in Ostsibirien, wo das Pud Salz mit 2 Rubel bezahlt wird. Der Preis des Salzes wird auch durch den Transport desselben aus dem Tomskschen Gouvernement und eine zollfreie Einfuhr aus dem chinesischen Grenzgebiet nach Transbaikalien und dem Amurland beeinflusst. Da übrigens in letzter Zeit neue Salzquellen am Flusse Ilim entdeckt worden sind, auch Salzlager in andern Gegenden, wie die Marsinskischen und Abakinskischen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die Verarbeitung derselben die Salzausbeute Sibiriens verstärken, während eine grössere Konkurrenz den Preis des Salzes herabsetzen wird.

Karte des untern !Khuisebthales.

Von Dr. F. M. Stapff, Weifsensee bei Berlin.

(Mit Karte, s. Tafel 11.)

Da die geologische Darstellung auf der hier vorliegenden Redaktion der Originalkarte an dieser Stelle ebensowenig eingehend behandelt werden kann, wie in den Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1887, Nr. 1, so dürfte es ausreichen, das a. a. O. zur Erläuterung der Originalkarte Gesagte hier mit unwesentlichen Abänderungen und Zusätzen zu wiederholen.

Der !Khuiseb ist der erste Fluss des Namalandes nördlich vom Garieb, welcher den Südatlantischen Ozean erreicht, und zwar in der Walfischbai, dem Hafen für das Ovambo-, Herero- und Namaland, vom Kuneneflufs, Ngamisee, Kalahariwüste ab. Im !Khuiseb thal laufen deshalb die gewöhnlichen Handelswege von Zesfontein, Ottawe, Omaruru, Okahandja, Otyimbingue u. a. zusammen, und die alten Wege von Windhoek und Rehoboth, welche wegen der jetzigen Kriegsläufe unbefahren liegen, folgen dem Thal eine lange Strecke. Das bis auf die Mündung unter deutschem Schutz stehende Gebiet des !Khuiseb entspricht ungefähr dem der Weser. Der Quellabstand von Windhoek bis zur Walfischbai beträgt 240 bis 250 km.

Abgesehen von der Topographie des englischen Walfischbai-Reservates, welche der Grenzkarte des Herrn B. S. Wrey (Report of the surveyor-general for the year 1885; presented to both houses of parliament of the Cape of Good Hope; 1886) entnommen wurde, habe ich die Karte nach eignen Aufnahmen und Beobachtungen, Dezember 1885 bis Mai 1886, entworfen.

Hinsichtlich der Grenze zwischen englischem und deutschem Gebiet sei hier angemerkt, dass die von Herrn Wrey abgesteckte, auf der Karte mit den Buchstaben A—N bezeichnete Grenzlinie mit den früher englischerseits angenommenen Grenzlinien [welche nach der Admiralitätskarte Nr. 632 (1884) und 629, sowie nach der (auf Veranlassung der Kapregierung herausgegebenen) „Original map of great Namaqualand and Damaraland by Th. Hahn 1879“, gleichfalls auf vorliegender Karte eingezeichnet wurden, nicht übereinstimmt. Durch die neue Grenze des Herrn Wrey wird dem deutschen Schutzgebiet nicht nur das 8 km lange Stück des Flusthales von Scheppmansdorf bis Ururas, mit guter und von Pferdekrankheit verschonter Weide, entzogen, sondern auch der Wüstenpfad von ‡‡ Gorogos nach Scheppmansdorf unter englische Kontrolle gestellt. Dafs kurz nach Proklamation des Deutschen Reichsschutzes die frühere Grenzlinie von der englischen Behörde in Walfischbai noch für die richtige gehalten wurde, ergiht sich aus einer Reklamation des Magistrats in Walfischbai an den deutschen Reichskommissar, betreffend die Hinrichtung eines Bergdamara durch Jan Jonker Afrikander, dicht neben Scheppmansdorf, in dem durch die neue Grenze annektierten Teil des Thales, welches also damals in englischen Augen für deutsch galt. Auch wurden noch nach Erklärung des deutschen Schutzes Waren nach dem Innern behufs Umgehung der englischen Grenzen und Zölle auf dem den englischen Zollwächtern angezeigten Wüstenpfad ‡‡ Gorogos—Scheppmansdorf geführt, welcher nach der jetzigen Grenzlinie westlich von der Missionskapelle zu Scheppmansdorf in englisches Gebiet getreten wäre.

Ich habe Hrn. Wreys Karte 1° 40′ gedreht, um sie meinen Aufnahmen anschliefsen zu können, da Herr Wrey seine „true north line“ aus der magnetischen Deklination abgeleitet zu haben scheint, welche nach der englischen Admiralitätskarte 1885 27° 34′ W. betragen sollte. Die

Digitized by Google

magnetische Deklination zu Walfischbai und an neun landeinwärts gelegenen Punkten bestimmte ich aber zu 35° 54½' W. (Mittelwert für den 15. Februar 1886 und 14° 43½ Ö. Gr., 23° 15½ S. Br.). Beiläufig sei bemerkt, daſs die magnetische Deklination in kurzen Entfernungen oft merklich variierte und zu Hopemine gar nicht bestimmt werden konnte, weil Magneteisen-Imprägnationen im dortigen Quarzitschiefer die Nadel ganz unregelmäſsig, 8° und mehr, ablenkten.

Meine Ortsbestimmung von Walfischbai wurde durch Triangulation nach Pelicanpoint übertragen, für welchen Punkt die Admiralitätskarte 22° 53' 0" S. Br., 14° 27' 3" Ö. L. hat. Hiermit stimmt meine Breite auf 4", während die Längen um 3' 57" differieren. Daſs diese Differenz auf einem Fehler der Admiralitätskarte beruht, will ich keineswegs behaupten. Um aber ohne Verzerrung meine Aufnahmen an die Küstenlinie der Admiralitätskarte anschlieſsen zu können, muſsten entweder meine sämtlichen festen Punkte um genannten Betrag ostwärts verschoben werden, oder die Küstenlinie ebensoviel westwärts; und letzteres geschah auf der Karte als das Einfachere.

Da die Genauigkeit der durch Zeitübertragung bestimmten Längen wegen unregelmäſsigen Ganges der drei benutzten Chronometeruhren zu wünschen übrig läſst, so habe ich möglichst vermieden, solche Längenbestimmungen für die Kartenkonstruktion zu verwenden, und die meisten festen Punkte durch ihre Breite und Azimute nach (oder von) bereits fixierten Punkten festgelegt. Manche Breitenbestimmungen sind aber auch nur auf ½—1' richtig, und ein solcher Fehler am östlichsten der Zwartbankberge hat zur Folge, daſs der ganze Bergzug E in ENE zu verlaufen scheint, während er doch E in ENE gerichtet ist. Obwohl diese Kuppe sowohl von Walfischbai als von ⌿Ni⌿Guib eingeschnitten ist, konnte ich den Fehler doch nicht korrigieren, weil die einander entgegenlaufenden Visierlinien nahezu in eine Gerade fallen. Zwischenpunkte sind durch Vorwärts- oder Rückwärtseinschneiden aus den Hauptpunkten festgelegt. Bei dieser fliegenden Triangulation wirkten Nebel, Luftspiegelungen, Staubwolken oft sehr störend. In der Regel war der Horizont nur wenige Stunden vormittags, ausnahmsweise auch nachmittags, frei, die Luft klar und nicht zitternd. Und da es nicht anging, die Reise durch Abwarten günstigen Wetters zu verzögern, so muſste man sich oft mit halbem Resultat begnügen, wodurch die Genauigkeit der Karte gelitten hat; doch dürften die meisten Punkte innerhalb eines Kilometers richtig angesetzt sein.

Die zunächst in willkürlichem Maſsstab (mittlere Geschwindigkeit eines Ochsenwagens 2½ engl. Meile per Stunde) aufgetragenen Tagesitinerarien wurden zwischen die auf ihnen vorkommenden festen Punkte eingeschraubt; nahezu alle Lagerplätze sind solche, auſserdem zwischenliegende charakteristische Punkte. Die freie Aussicht erleichterte die Anfnahmen sehr; wegen Ansteigens der Ebene landeinwärts war es in der Regel leichter, gleichhohe Signalhügel westwärts wieder zu finden als ostwärts. Die meisten auf Okularaufnahmen beruhenden Kartendetails sind skizzenhaft; das linke Flnſsufer habe ich überdies nur an acht bis zehn Punkten betreten und seine Linie nach perspektivischen Skizzen vom rechten eingezeichnet, weshalb auch die Thalweite hauptsächlich nur abgeschätzt ist.

Die schon erwähnte launische Refraktion (Luftspiegelungen) entfernter Punkte aus. Die barometrischen Höhenbestimmungen weichen aber von frühern derselben Punkte meist bedeutend ab, hauptsächlich wohl, weil den frühern Höhenmessungen in dieser Gegend keine korrespondierende Barometer-Beobachtungen zu Grunde lagen, während ich während meiner ganzen Reise regelmäſsig dreimal täglich ein gutes (der Deutschen Seewarte gehöriges) Quecksilberbarometer zu Walfischbai durch Herrn Missionar Böhm beobachten lieſs. Ich selbst benutzte ein Goldschmidt-Aneroid, ein Taschenaneroid und ein Hypsometer. Durch regelmäſsige Barometer-Beobachtungen, die ich an einem Punkt der Namieb fast drei Monate lang, an einem andern während drei Wochen, an mehreren tagelang fortsetzen konnte, folgte übrigens, daſs nur Barometer-Beobachtungen zu ihrer Tagesstunde richtige Höhen ergaben. Die aus Mittagsbeobachtungen abgeleiteten stimmen zwar unter sich, sind aber 12,4 m (Roodebank, Januar), 28,4 m (Hopemine, Januar bis März), 58,6 m (⌿Ni⌿Guib, April) zu groſs. Die aus Abendbeobachtungen berechneten Höhen variieren untereinander mehr als die aus Mittagsbeobachtungen; ihr Mittelwert weicht von dem aus den Morgenbeobachtungen aber weniger ab: 4,4 m (Roodebank), 3,9 m (⌿Ni⌿Guib), 13,3 m (Hopemine). Dies ist leicht zu erklären: am Morgen ist Windstille, also Gleichgewicht des Luftdruckes an der Küste und auf der Namieb. Mit steigender Sonnenglut stellt sich auf letzterer eine starke Depression ein (Hopemine, Januar bis März; Barometer 0° reduziert: 7 Uhr vormittags 707,9, 1 Uhr nachmittags 706,3, 9 Ubr abends 707,7) und infolge davon SW-Wind. Gegen Abend läſst der Wind meist nach, d. h. die Depression ist im Rückgang begriffen, und das Gleichgewicht des Luftdruckes zwischen der Bai und einem 100 km landeinwärts belegenen Punkt stellt sich allmählich wieder her. Entfernte man sich nicht zu weit von dem zeitweiligen korrespondierenden Beobachtungspunkt bereits bekannter Höhe, so lieſsen sich auch Mittags- und Abend-

Digitized by Google

beobachtungen noch zur Höhenberechnung verwenden; andernfalls habe ich mich mitunter veranlafst gefunden, an Höhen aus einzelnen Mittags- und Abendbeobachtungen Korrekturen anzubringen. Obwohl solche korrigierte Werte mangelhaft sind, kommen sie der Wahrheit doch näher als unkorrigierte.

Hauptsächlich drei Bodenformen sind es, welche das unter Deutschem Reichsschutz stehende Grefsnamaland charakterisieren, nämlich *Steinwüste, Sandwüste, Flufsthal.*

Steinwüste. Die Namieb, vlakte, veld, plain (woraus die Hottentotten „plüm“ gemacht haben) entspricht der Steinwüste oder Hamâd Arabiens. Sie ist eine Ebene, welche landeinwärts stetig und rascher ansteigt, als der äufsere Anschein vermuten läfst. Südostwärts steigt sie dem Flufsthal entlang 6 per mille; ostnordostwärts normal von der Küstenlinie, bis 10 per mille, wenn man sie unter den Sanddünen fortlaufend denkt. Ohne einen Berg passiert zu haben, und unter dem Eindruck, als ob die vielen aufeinander folgenden flachen Terrainwellen sich immer wieder kompensierten, ist man auf der Namieb, 100 km von der Bai, also schon 600 m über dem Meeresspiegel angelangt.

Obwohl sie die Küste nicht unmittelbar erreicht, läfst sie sich wegen dieser starken Steigung bei hellem Wetter schon vom Schiffsbord aus über die Walfischbai und die Einsenkung der Thalmündung durch die Dünen hinweg weit übersehen. Man gewahrt keine zusammenhängende Bergkette, welche den östlichen Horizont begrenzt, denn die Namieb hat ihren eignen Horizont, der nur hier und da durch isolierte, schroff und unvermittelt hervorragende Bergklötze und Kuppen unterbrochen wird. Die dunklen Klippberge zeichnen sich scharf gegen die graugelbe Fläche ab, welche im Sonnenschein oft blendend schimmert, als wäre sie bereift. Kein Busch oder Baum hindert die Musterung des grenzenlosen Ödefeldes, das am Fufs eines jeden Berges in geschweifter Linie nur wenig anschwillt, so dafs die Höhe der frei heraustretenden Berge leicht überschätzt wird. Man möchte daran verzagen, den Fufs eder gar die schroffen Zacken dieser Berge je zu erreichen; und nach ein paar Tagen schon ist man gemächlich am Fufse des letzten, in 50—60 km Entfernung von der Bai aus sichtbaren angelangt, befindet sich 300 m über dem Meer und erklimmt einigemal täglich ohne Anstrengung die 100 bis 200 m höhern kahlen Gipfel.

Man überzeugt sich bald, dafs die vereinzelten Berge Zügen angehören, welche dem vorherrschenden Schichtenstreichen konform NE — SW verliefen, aber zwischen den Bergen so völlig denudiert wurden, dafs nur noch flache Bedenanschwellungen die Gebiete der von NE gegen den !Khuiseb gerichteten Seitenthäler trennen; und da die Hauptthäler (!Khuiseb, Dubas, Tsoaxaub) in ihrem Unterlaufe SE—NW gerichtet sind, so überqueren ihre Wasserscheiden die jetzt abgetragenen ehemaligen Bergzüge.

Zwischen den schildförmigen Seckelanschwellungen der Einzelberge bemerkt man hier und da Gruppen ganz flacher Rundhöcker, Riffe, wohl auch einzelne kleine Klippzähne, oder gar nur den Schutt abrasierter Klippen, welcher so wenig weit verschleppt ist, dafs er Umgrenzung und Natur der ehemaligen Klippen erkennen läfst. Weifse Flecken auf der Namieb bezeichnen Gerölleansammlungen von Quarz (und Feldspat); schwarze, solche von Diabas, Hornblendegestein, dunklem Schiefer oder oberflächlich geschwärztem Gneifs u. a.; welche Gesteine in der Regel im Schuttfleck noch anstehend zu finden sind. Trotz des gewöhnlichen Gerölleabitus des Schuttes ist die Annahme von Abrollung durch Wasserströme also ausgeschlossen. Auffällig erscheint die glasurähnliche Politur vieler Gerölle: offenbar eine Wirkung des vom Wind auf sie geblasenen Sandes, welchem wohl der Schutt überhaupt seine Abrundung verdankt. Nur darf man sich nicht vorstellen, dafs die Gesteinsbrocken vom Wind gejagt und allmählich trocken abgerollt worden seien: sie änderten ihre Lage nur wenig, wurden aber vom windgepeitschten Sand umspült, poliert, in sehr verschiedenem Grade abgerundet, viele sogar angefressen.

Das Abrunden, Anfressen, Durchlöchern ganzer Klippen der Namieb durch Sandblasen ist schon öfters geschildert worden, weshalb ich darauf nicht näher eingehen will. Endresultat der Winderosion sind flache Rundhöcker, von Gletscherhöckern nur durch rauhere Oberfläche, den Mangel an Riefen und das Fehlen scharfer Leeseiten unterschieden. Ganz ähnliche Formen trifft man aber auch anderwärts. Granithöcker z. B. entlang dem Guadiana oberhalb Mérida, und bei Cáceres (Spanien); und es ist wohl denkbar, dafs heifses Klima mit kühlen Nächten zu ihrer Bildung wesentlich mit beiträgt, durch Abschalen und Zerbröckeln des Gesteins und durch intensivere chemische Reaktionen. Hauptbedingung sind aber ständige, starke Winde, welche die abgelösten kleinen Partikel wegführten und die gebliebenen damit schenerten.

Von Steintrümmern am Fufs von Klippen und Bergen, und vom Sand in Flufsbetten und Vleys abgesehen, ist der Boden der Namieb glatt und fest wie eine gute kiesbeschotterte Strafse. Er gleicht steinhartem, weifsgelbem bis braunem Beton, in welchem Sand und Brocken des darunter anstehenden Gesteines durch salz-, kalk- und gipshaltigen Thon verkittet sind. Der Verwitterungsschutt ist nie weit von seinem Muttergestein verschleppt — wie z. B. seine Grünfärbung über dem Ausgehenden von Kupfererzlagerstätten beweist —, die verkitteten Gesteinsbrocken sind nicht gerollt; von Wasserströmungen als Bildungs-

Digitized by Google

faktor mufs man also auch beim festen Namiebbodons absehen. Er erscheint vielmehr als Tiefseeschlamm — leibhaftiger Bathybius —, welcher zwischen dem am Meeresboden verwitternden Gestein sich absetzte. Trotz ziemlich umfassender Schürfarbeiten im Namiebboden habe ich darin keine organischen Überreste gefunden. Ein einzelner Walfischknochen auf der Oberfläche bei Roodebank dürfte von Hottentotten verschleppt sein. Es scheint, als wäre der Kalk der Meerestiergehäuse durch den Thon resorbiert worden, welchen teils das in situ verwitternde Gestein, teils der Meeres-Schlamm lieferten. Gips und Salz mögen hauptsächlich erst während Rückzng des Meeres durch Verdnnstung seiner Lagunen zum Niederschlag gekommen sein; daher die sandigen Gipskrusten (und Salzschmitzen) an vielen Stellen im Namiebboden. Ohne seinen Salz- und (allzureichlichen) Gipsgehalt würde er ein vortrefflicher sandiger Mergelboden sein. Nun ist er tot und öde, auch an Vleys, wo sich doch jährlich Regenwasser sammelt; tiefwurzelnde Bäume wachsen, aufser in sandigen Flufsbetten, nur an Klippen, wo dieser Boden fehlt oder wegen geringer Mächtigkeit längst ausgesüfst ist. Flacher wurzelnde Gewächse spriefsen und wachsen dagegen auf der Namieb nach der Regenzeit erstaunlich rasch und üppig, so dafs der vorher schenertennenharte Boden anf kurze Zeit einer Prärie ähnelt.

Die auf der Namieb sich sammelnden Regenwässer, welche in sog. Vleys[1]) verdunsten, setzen daselbst wechselnde Schichten von Salz, Schlick und Sand ab, besonders in flachen Erweiterungen oder an den Mündnngen gröfserer Regenflufsbetten. Dies sind die sog. Saltpans, welche also keine unmittelbaren, sondern umgelagerte Meeresdeposita enthalten. Hohlräume in den salzigen Schichten sind durch spätere Infiltrationen oft mit Salzstalaktiten und Fasersalz angefüllt worden. Gips kommt darin aber nur spärlich vor; sein Vorkommen im eigentlichen Namiebboden wurde bereits erwähnt. Aufser in dünnen kavernösen, sandigen Krusten tritt er als Fasergips und Marienglas auf, welche trümerweiso den Boden durchziehen und oft an der Oberfläche gefunden werden.

Nach ausgiebigem Regen wird der vorher steinharte Namiebboden so weich, dafs man bis zum Knöchel darin einsinken kann. Deshalb erhalten sich auch Radspuren jahrelang auf ihm, z. B. dio Spuren von Wagen der Bastards, welche 1883 von Otyimbingue gen Rehoboth an Hopemine vorbei zogen.

Tiefsandig sind in der Regel nur die ausgetrockneten Flufsbetten nnd Vleys der Namieb. Die vorherrschenden SW-Winde veranlassen mitunter Sandhosen, aber keine so lästigen Staubwolken wie die der Umgebung Berlins. Dagegen sollen die NE-Winde des Mai — Juli mitunter viel Sand aufwirbeln.

Auf die geologischen Verhältnisse des bereisten Gebietes kann ich hier nicht näher eingehen. Die anstehenden Gesteine sind Gneifs und kristallinische Schiefer, mit Zwischenlagen von kristallinischem Kalk u. a., und Intrusionen von Granit, Porphyr, Diabas. Die Schichten sind vielfach zusammengefaltet mit NE — SW gerichteten Medianlinien und wiederholen sich wegen Abrasion der Sattelrücken, von NW—SE mehrfach, gewöhnlich mit fast seigerm Einfallen. Kleinfaltungen, Zwischenschiebungen und Verwerfungen sind in den Seitenschluchten des !Khuiseb und an den Zwartbankbergen häufig wahrzunehmen. Durch Rekonstruktion und Abwickelung der Hauptfalten findet man, dafs zn unterst vier oder fünf Varietäten von Gneifs liegen: feinkörniger, glimmerarmer; Angengneifs; grobfaseriger, biotitreicher; vorflossen körniger, fast glimmerfreier Gneifsgranit — alle zweiglimmerig. An diese schliefst sich Quarzglimmergestein mit wenig Feldspat; bald dünnschieferig, sandsteinkörnig, bald greisonartig. Darauf folgt biotitreicher Glimmerschiefer, hier und da mit Flecken von zartschuppigem, weifsem Glimmer und mit geringem Feldspatgehalt, weshalb or auch als Glimmerschiefergneifs bezeichnet werden könnte. Dann derselbe, aber mit zahlreichen Einlagerungen von grau-grünem, chlorit-, opidot-, amphibolführendem Schiefer. Ferner: zartschuppiger, feinkörniger, oft fast phyllitischer Quarzitglimmerschiefor; endlich Cipolin und kristallinischer Kalk. — Als besondere Einlagerungen dieser Gesteine sind zn erwähnen: Quarz- und Pegmatittrümmer, -gänge und -stöcke, namentlich im Biotitglimmerschiefer, wo sie als Hügel die Ebene überragen; oft als Schriftgranit mit grofsen Feldspat-Kristalloiden entwickelt; neben dem konstituierenden Kaliglimmer schwarzen Turmalin in Menge und Granaten führend. Aufserdem kommen darin unbedentende Nester von Eisenstein vor, und an zwei Punkten habe ich Beryll, z. T. in fufslangen Kristallen, ontdeckt. Klüfte des Pegmatits sind von Chromocker oft grün beschlagen, und bei Umib ist die Grünfärbung des zersetzten Pegmatits und umgebenden Glimmerschiefers so intensiv, dafs man daselbst auf Nickelerz geschürft hat. In Quarztrümern des feinkörnigen Gneifses kommen bei || Kharabes Kupfererzproben vor; Quarzitschiefer, ausgezeichnet durch reichlich eingesprengten Magneteisenstein und Martit, setzt im Biotitglimmerschiefer und grünem Schiefer auf, umschliefst Knpfererz-Imprägnationen, und begrenzt die Knpfererzlager von Narramas und Hopemine. Letzteres bestand ursprünglich wohl aus Schwefelkies und Kupforkies, welche am Ausgehenden in Brauneisenstein und oxydische Kupfererze verwandelt sind,

[1]) Entsprechend den Khâbarah Arabiens.

Digitized by Google

womit spärlich Buntkupfererz, Kupferglanz, Atakamit und Volborthit vorkommen. Als Mineralien von Hopemine sind außerdem Tremolith, Kalkspat, Schwerspat zu erwähnen. In dem grau-grünen Schiefer sind außer den erwähnten Einlagerungen von Hornblende-, Chlorit-, Epidot-Gesteinen noch Granat- und Stanrolith-Glimmerschiefer bemerkenswert (Aub); sowie dünne Eisenjaspis- und granulitische Schichten (Narramas). Die phyllitische Abart des feinkörnig-schuppigen Quarzitglimmerschiefers von ± Ni ± Guib ist für Dachschiefer ausgegeben worden. Merkwürdig darin sind einzelne Bänke mit zahllosen Knoten von Staurolith, welche als scheinbar schwarze Gerölle auch die Oberfläche, entlang dem Ausgehenden, der resp. Schichten bedecken. Außerdem enthält der ± Ni ± Guibschiefer wechselnde Schichten von Granulit, oft amfibol- und epidotführend, Diorit n. a. Amfibolgesteine; braunroten jaspisähnlichen Schiefer; Kieselschiefer; Quarzitschiefer; kristallinischen Kalk, durch welchen er an den Cipolin der Schwarzbankberge mit seinen Marmorbänken anschließt. Dieser verworren gefaltete Cipolin umschließt in dünnen kieseligen Schichten Imprägnationen von Magnetkies, wozu sich selten Zinkblende gesellt. Er ist von Diabasgängen durchschwärmt, welche meist so flach einfallen, daß ihr bloßgelegtes Hangendes in großen schwarzen Flecken auf den weißen Kalkbergen hervortritt. Aphanitischer und grobkörniger Diabas wurde aber auch im Gneiß und Greisenschiefer beobachtet; selbst Brocken von Diabasmandelstein. Unter den übrigen Eruptivgesteinen ist besonders Granit bemerkenswert, welcher sich teils an den turmalinführenden Pegmatit eng anschließt, teils aber auch in selbständigen Gängen den Biotitglimmerschiefer &c. durchsetzt, besonders an Stellen, wo Faltungen, Brüche u. a. Schichtenstörungen wahrzunehmen sind. Entlang dem Salzfluß (Zontrivier) ist der Granit derartig in den Glimmerschiefer und Gneiß eingeflochten, daß es schwierig ist, auf einer Übersichtskarte die verschiedenen Gesteine getrennt darzustellen. Anstehenden Porphyr habe ich zwar nicht gefunden; bei Roodebank aber Gerölle von solchem, dem Waldenburger sehr ähnlich, zusammen mit Geröllen von Chalcedon, Achat, Prasem, Jaspis n. a.

Sandwüste. Die dem Nefud Arabiens entsprechenden Dünen bilden zwischen der Namieb und dem Seestrand einen Sandwüstengürtel, welcher zwischen dem Garieb und !Khuiseb 150—200 km breit ist, von letzterm Flußthal aber schief abgeschnitten und nordostwärts begrenzt wird, so daß er mit dem Pelicanpoint an der Walfischbai auskeilt. Weiter nordwärts zieht die Küste entlang zum Tsoaxaub, ein nur noch 10—4 km breiter Stranddünengürtel, durch welchen das !Khuisebthal nach der Walfischbai debonchiert.

Ich kann der öfter wiederholten Ansicht, daß der vorherrschende südwestliche Seewind die Dünen aus Meeressand zusammengeweht habe, nicht beistimmen, muß sie vielmehr als große auf dem Meeresboden abgelagerte Sandbänke auffassen, welche durch Hebung des Landes aufs Trockne kamen und dann allerdings unter Beihilfe von Windwirkung ihre jetzige Form erhielten.

Es freute mich (erst nach Beendigung meiner Karte) zu finden, daß Barrow bereits 1806 den Sandwüstengürtel entlang der SW-Küste Afrikas als ein oberflächlich zu Sand zertrümmertes Sandsteingebirge auffaßte. Als Überrest desselben könnte vielleicht der von den Kapgeologen für unterdevonisch[1]) gehaltene Tafelbergsandstein gelten, oder auch der sogenannte Namasandstein. Die Voraussetzung von Sandsteinflötzen unter dem Dünengürtel würde einige Eigentümlichkeiten in dem auf der Karte abgedruckten Profil zwischen Sandfischhafen und den Schwarzbankbergen erklären, der Perkolation des !Khuisebwassers nach der Küste hin aber nicht widersprechen. Der Dünensand scheint in der That nicht sehr weit transportiert, sondern mehr sandig abgerollter Detritus des unter ihm anstehenden Gesteines. Denn mitten in dem weißgelben, fast nur aus Quarzkörnern bestehenden Sand kommen einzelne Flecken von rotem und schwarzem Sand vor. Ersterer besteht ganz überwiegend aus rotem Eisenkiesel, letzterer aus Magneteisensteinkörnchen von Scheibenpulvergröße. Der schwerere Sand nimmt immer die Kämme, der leichtere die Vertiefungen der Windrippelen ein. Solche farbigen Sandflecken kommen namentlich an den Küstendünen von Sandfischhafen nordwärts vor, wo aber auch eine Quarzitklippe zu Tage tritt, mit roten Eisenkieselstreifen und Magneteisenkörnchen, d. i. dem Material des gefärbten Sandes. An den Kämmen mitten in den Dünen bemerkte ich einige Male glitzernde federbuschähnliche Wölkchen und hielt sie für eine neue Form von Luftspiegelung, bis ich mitten in eine hineintritt und fand, daß sie aus zarten Schüppchen von Kaliglimmer bestand. In der Nähe von Pegmatithügeln auf der Namieb sieht man öfters solchen Glimmerstaub.

Daß die Dünen ursprünglich Sandbänke gewesen sind (wenn auch von darunter anstehendem Sandstein herrührend), scheint mir aber hauptsächlich aus ihrem Bau hervorzugehen. Abgesehen vom nördlichen Zipfel, wo sie an den !Khuiseb herantreten und als ein Gewirre von Sandhügeln erscheinen, abgesehen auch von ihrem Rand gegen das Flußthal und den Strand, wo kurze Seitenthäler debouchieren und den Zusammenhang der Sandhügelketten unter-

[1]) Nicht karbonisch, wie Dr. Pechuël-Lösche in einem Aufsatz im „Ausland“ meint!

Digitized by Google

brechen, bilden sie meilenlange, in NNW verlaufende Rücken zwischen ebenso regelmäßigen breiten Mulden. Die Rücken verlaufen also im grofsen Ganzen konform der Richtung des Thales und der Küstenlinie, quer gegen die abrasierten Bergzüge der Namieb; und im einzelnen entsprechen denselben die aus der Küstenlinie hervortretenden Landzungen Pelicanpoint und P. d'Ilheo, sowie Untiefen entlang dem Walfischhaistrand. Die Sandrücken divergieren und konvergieren aber ein wenig, kreuzen sich also in Knotenpunkten, so dafs die von ihnen begrenzten Mulden langgezogene, allseitig abgeschlossene Komben werden. Die Rücken, deren man — von kleinern Terrainwellen abgesehen — zwischen dem !Khuiseb und Sandfischhafen wenigstens 16 überschreiten mufs, ragen zwar nicht unbedeutend über die Muldenböden hervor: beispielsweise von Ost nach West 64, 67, 65, 89, 61, (29), 66, 42, 62, 54 m &c.; und sowohl von dem !Khuisebthal als von der Seesite gesehen erscheinen die Dünen wie hohe Sandberge. Aber dennoch überragen selbst ihre höchsten Kämme nirgends den Fufs der nächsten Namiehberge jenseits des Flufsthales; und auffälligerweise ist die Kammhöhe der fünf Hauptrücken auf den ersten 10 km (vom Flufsthal auswärts) nicht nur nahezu dieselbe (280—318 m, im Mittel 306 m), sondern sie stimmt auch mit der Meereshöhe der Namieb am Fufs der Schwarzbankberge. Die nordöstliche Zone der Sandwüste erscheint deshalb wie eine von Mulden durchfurchte Horizontalebene, welche gegen den Fufs der Schwarzbankberge abgesetzen würde, wenn nicht das !Khuisebthal dazwischen läge. In einer zweiten (westlichen) Zone von etwa 10 km Breite senkt sich die durch die Kämme gedachte Ebene allmählich auf 200 m; und in einer dritten von 7 km Breite auf 100 m, welche Höhe gerade noch die höchsten Strandd ünen unmittelbar hinter Sandfischhafen erreichen.

Während die Rücken und Mulden in der östlichen Wüstenzone scharf und regelmäfsig ausgeschnitten sind, verliert sich diese Regelmäfsigkeit westwärts. Kürzere Mulden greifen hier ineinander und lappen aus; die Rücken werden kürzere Hügelzüge, es entstehen Plateans oder Einsenkungen voller Sandkuppen, durch welche, näher dem Meeresstrand, Mulden greifen, welche nordwestwärts zum Strand debouchieren, aber nicht im Niveau der Strandfläche, sondern 5—20 m darüber. Ähnliche, aber viel kürzere Mulden debouchieren gegen den !Khuiseb.

Mögen die Dünenrücken ursprünglich Sandbänke, auf den Schichtenköpfen und -flächen schwebend südwestwärts einfallender Sandsteinflötze, oder nachmals durch Wasserströme aus ebenern Sandflächen ausmodelliert sein — entsprechend Skandinaviens Åsar —; der Wind hat sie sicherlich nicht aufgetürmt, soviel er auch zum Modellieren der äufsern Konturen beigetragen hat und noch beiträgt.

Der stetige südwestliche Seewind hat auf der Stofsseite den Sand längst in stabiles Gleichgewicht gebracht; deshalb sind die Westflanken der Dünenrücken in kontinuierlichen Kurven profiliert, fest und so regelmäfsig geriffelt, dafs man nach der Rifferichtung seinen Weg stenern kann. Ungewöhnlich breite, an der Stranddüne nördlich einfallende Riffeln gegenüber der niedrigen Punta d'Ilheo, denen schon seit Menschengedenken den Schiffen, welche Sandfischhafen anlanfen wollen, als Einfahrtsmarke[1]); daraus erhellt die Stabilität des Dünensandes auf der Stofsseite des Windes. Anders verhält es sich freilich auf der Lee- oder Windschattenseite. Schon die scharfen Dünenkämme sind oft mit wächtenähnlichen, losen Sandwehen gekrönt, und jenseits fallen die Rücken nicht in einer Flucht zur nächst östlichern Mulde ab, sondern in vielen verschlungenen unregelmäfsigen Stufen, zwischen denen sich labyrinthische Schluchten winden, Kessel gähnen, Kämme, Steilränder, Sandwehen der verschiedensten Form und Gröfse ineinandergreifen. Hier kann man nicht mehr in gerader Linie seinem Ziel zureiten, sondern mufs sich hindurchwinden und achten, sich nicht in Sackgassen zu verirren. Kessel und Schlnchten besitzen in der Regel eine einseitige gemächliche Einfahrt und sind anfserdem durch hohe, steile Wände geschlossen, die man wegen des labil aufgeschütteten fliefsenden Sandes oft nicht erklimmen kann. Überhaupt ist der Sand auf der Windschattenseite tief und lose, so dafs die Pferde oft über die Fesseln durchtreten, während sie auf der Windseite kanm mit halbem Huf einsinken. Aber auch auf der Leeseite ändert der Sand nicht etwa von Tag zn Tag seine Lage. Wie die Schneewehen im Hochgebirge oder im hohen Norden jeden Winter wieder an nngefähr derselben Stelle so regelmäfsig zusammengetrieben werden, dafs man Wege und Eisenbahnen durch permanente Schirme gegen sie schützen kann, so bleibt auch das Chaos der Wüsten-Sandwehen ziemlich nnverändert, so lange die Südwestwinde anhalten; erst die im Mai bis Juli unregelmäfsig auftretenden Nordoststürme wirbeln die losen Sandmassen auf und treiben sie seewärts, bis die dann wiederkehrenden Südwestwinde die alte Ordnnng der Dinge wiederherstellen. Sehr mobil ist der Sand am Weg von Riet nach Walfischbai nnd entlang dem Flufsbett, wo er kegelförmige, mit Salsola, Aerva, Nara, Palmiet, Tawé überwucherte Hügel &c. bildet. Diese Gewächse fangen den Sand, und indem sie weiter wuchern, binden sie ihn mit ihren Zweigen, Wurzeln nnd Schöfslingen.

Zeichnet man ein Profil[2]) durch die Dünen in westnordwestlicher Richtung auf, von den Schwarzbankbergen

[1]) Siehe perspektivische Ansicht auf Karte.
[2]) Siehe Karte.

Digitized by Google

nach Sandfischhafen, und nimmt man an, dafs die Namiebfläche stetig unter der Düne hin zum Strand verläuft, so bemerkt man, dafs die Böden der tiefsten Mulden und Kessel nur 50 bis 100 m über der (konstruierten) Namiebfläche liegen. An solchen Stellen wachsen Aerva und Palmiet und deuten auf Grundwasser in nicht grofser Tiefe.

Mitten in der Sandwüste habe ich öfters, aber immer nur ganz vereinzelt, abgerollte und durchbohrte Fragmente von Seemuschelschalen bis zu einer Meereshöhe von 300 m gefunden. So sehr dieselben auch für die Ablagerung des Dünensandes auf Meeresboden sprechen, so darf man sich doch nicht verhehlen, dafs sie auch vom Seewind verjagt sein können. Auch auf dem Elisabethberg und Nantilusspitze bei Angra Pequena fand ich solche Schalen, und zwar ca 100 m über dem Meeresspiegel unmittelbar auf nacktem Fels, so dafs sie hier sicherlich aufgetrieben waren.

Ganz anders verhält es sich dagegen mit den zahlreichen Muschelbänken entlang dem Weg von Riet nach Fredriksdam und in der Umgebung von Walfischbai. Feste salzigschlickige Sandflächen zwischen Dünenhügeln, und teilweise vom Sand wieder überweht, strotzen bis zu einer Meereshöhe von 20 m von Lagunenmuschel-Schalen. In Zusammenhang mit denselben sind die Unmassen von Walfischknochen auf Pelicanpoint und südwärts zu erwähnen; ferner Fucusschlick bei Riet und in der Stranddüne zwischen da und Sandfischhafen, etwa 15 m überm Meeresspiegel. Diese Muschelbänke &c. deuten auf eine Hebung der Küste in jüngerer Zeit; und dafs diese Hebung die ganze südwestafrikanische Küste umfafst, möchte ich ans ähnlichen Muschelvorkommnissen an der Hontebai südlich von Kapstadt schliefsen; auch hier fand ich sie ca 20 m überm Meeresspiegel. Man will sogar beobachtet haben, dafs die Walfischbai dem Strand entlang seichter wird; dafs die Springflut nicht mehr so weit über das Flat greift wie früher; dafs das Land um die Baake auf Pelicanpoint wächst; und eine ältere Seekarte von der Bai weicht von der jetzigen allerdings sehr ab. Alles dies deutet zwar auf eine noch stattfindende Hebung. Anderseits erhielt mit seiner ganz flachen und niedrigen Landzunge Sandfischhafen schon zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts den Namen P. d'Ilheo.

Auf der in verhältnismäfsig neuer Zeit trocken gelegten Fläche NW von Walfischbailagune kommt in geringer Tiefe unter der sandigen Oberfläche fleckenweise Schwefel vor, vermengt mit Sand und Gips. Der Gewichtsverlust durch Kalcination, nämlich 37 Prozent, besteht jedoch nicht nur in Schwefel, sondern auch in Wasser und Organischem. Unter dem Schwefel liegt schwarzer, Schwefelwasserstoff aushauchender Sand, und ich glaube, dafs zeitweilige Schwefelwasserstoff-Exhalationen nicht nur diese, technisch ganz indifferenten Schwefelabsätze veranlafst haben, sondern auch Ursache des Fischsterbens in der Bai sind, welches man z. B. 1851, 21. Dezember 1880, Dezember 1883 und 1884 beobachtet hat. Zur Ebbezeit sieht man auf dem Sand der Strandfläche nahe den Schwefel-Vorkommnissen Ringe mit kleinen kraterähnlichen Erhöhungen in der Mitte, welche vielleicht Gasquellpunkte sind.

Flufsthal. Das Thal des !Khuiseb ist noch bei Hudoab als enger, 180 m tiefer, seitwärts zu Pferde nur an wenigen Punkten zugänglicher Cañon in den Felsgrund der Namieb eingeschnitten. Von da abwärts bis unterhalb Roodebank hat es die Sandwüste auf der linken Seite, die Namieb auf der rechten, bis es endlich bei Sandfontein aus dem 10 km breiten Dünengürtel in das Walfischbaiflat tritt. Die beiderseitige Felseinfassung des Ufers endet bei Zoutrivier; die linksseitige den Schwarzbankbergen gegenüber. Bis dahin kann also von einem ehemaligen Abflufs quer durch die Dünen nach Sandfischhafen, wie er auf Th. Hahns bahnbrechender Karte angedeutet und dann axiomatisch angenommen worden ist, gar keine Rede sein. Ebenso unhaltbar ist die Annahme, dafs Flugsand diesen Abflufs verlegt, das Flufsthal überhaupt nordostwärts gedrängt habe. Denn aus dem frühern geht hervor, dafs die Höhenzüge der Sandwüste ein solches sapponiertes Thal überqueren; und zwischen Hudoab und Natab tritt die Düne überhaupt nur unterbrochen bis an die Thalschlucht heran, da ein Streifen Namiebboden (auf welchem der Rehobothweg verläuft) hier noch auf dem linken Flufsufer liegt. Es ist im Gegenteil anzunehmen, dafs das Flufsthal ehemals weiter nordöstlich (rechts vom jetzigen) verlief, und sich erst allmählich linksseitig in die Sanddünen einschnitt. Spuren derselben auf der rechten Thalseite findet man noch bei Schwarzbank, häufigere zwischen Roodebank und Sandfontein (Plüm), wo das Thal allerdings die Dünen zu durchbrechen beginnt.

Auf der Karte ist der ungefähre Verlauf der ehemaligen rechtsseitigen Uferlinie angedeutet, wie sie die Bodenverflächung und Steilränder indizieren. In der Nähe von Hahomeb findet man auch mächtige Schlick- und Geschiebebänke in den Seitenthälern, 20 bis 30 m über dem jetzigen Flufsbett. Auch Treibholz findet man entlang dem ehemaligen rechten Ufer, unerreichbar von den jetzigen höchsten Hochwasserfluten.

Dafs der !Khuiseb gegenwärtig nicht mehr in die linksufrige Sanddüne einschneidet, ist Folge seiner Wasserarmut. Er vermag jetzt keine Gerölle weiter als bis Natab zu schleppen (ganz vereinzelte unter der „Plüm" entstammen vielleicht der benachbarten Namieb), während

Digitized by Google

bei ǂNi ǂGuib 1,35 bis 1,70 m unter dem jetzigen feinen Sand des Thalbodens einzelne Geschiebe liegen (darunter etwas gröberer Sand, endlich steifer Thon unmittelbar auf dem Gestein)[1], während die erwähnten Geschiebebänke bei Hahomeb einen ehemals sehr starken Strom anzeigen. Auch der in den Nsmiebfelsgrund tief eingesägte Cañon des !Khuiseb setzt starke Strömung voraus, desgleichen Wassererosionswirkungen in den Seitenthälern: ausgeschliffene Kehlen, eine Grotte bei Narramas, zirkusartige Einkesselungen unter und über Schwellen, durch welche Seitenschluchten häufig gegen die Bachthäler abgesperrt sind. Strudellöcher habe ich aber nicht bemerkt, woraus zu schliefsen ist, dafs das Wasser nicht kontinuierlich arbeitete, sondern — wie jetzt — nur turbulent und zeitweise. Dafs es dennoch gewaltige Erosionswirkungen erzielen konnte, beruht wohl zum Teil auf der losen Beschaffenheit und raschen mechanischen Verwitterung der Gesteine.

Für verminderte Wasserführung scheint auch das Ausgeben der Banmvegetation im Flufsthal zu sprechen. Man sieht viele uralte, ganz oder teilweise verdorrte Anasdorn-, Kameldorn-, Wildfeigen-, Ebonybäume, aber keinen Nachwuchs. Wenn der Flufs zur Regenzeit abgekommen ist, so schiefsen zwar mit erstaunlicher Geschwindigkeit junge Baumpflanzen empor; sie gehen aber bald ein (auch wenn sie vom Vieh verschont bleiben), weil die Wurzeln dem rasch sinkenden Grundwasser nicht zu folgen vermögen, und weil der Sandboden darüber bis zur nächsten Regenzeit austrocknet. Ehemals mufs der Grundwasserstand höher gewesen sein, so dafs ihn die Wurzeln auch junger Baumpflanzen erreichen konnten. Die Tamarisken scheinen Brackwasser zu bedürfen; zwischen Sandfontein und Roodebank sah ich auf einer grofsen Fläche die Tamarisken neuerlich abgestorben, vermutlich weil der 1885 ungewöhnlich hohe Flufs einen neuen Weg gesucht und daselbst brackische Grundwasser ausgesüfst hatte.

Der Thalboden besteht ans feinem Sand, welcher nach dem vorhergehenden jetzt wohl mehr der Düne entnommen ist als dem Gebirgsdetritus des Quellgebietes; und da bei jetzigem Wasserregime eine Aufbereitung des Sandes im Flufsbett kaum mehr stattfindet, so scheinen Waschversuche (auf nützliche Mineralien) mit diesem Sand ebensowenig zu versprechen, als solche mit Dünensand. Empfehlenswerter wären Waschversuche mit den erwähnten alten Geschiebe- &c. Ablagerungen, welche dem Gebirge entstammen. Der Sand des Flufsthales trocknet leicht aus; am frühen Morgen oft zentimetertief vom Nachttau durchnäfst, ist er schon wenige Stunden nach Sonnenaufgang wieder stanbtrocken.

Eine zweite Bodenart des Flufsthales ist Schlick; das ist Schlamm aus zerriebenen Glimmerblättchen, welcher den abkommenden Flufs trübt und sich in allen zurückgebliebenen Wasserlachen absetzt. Tiefere Lachen füllen sich allmählich fufstief mit Schlick; auf dem Boden der flachern trocknet er zu dünnen Krusten ein, welche zerspringen und oft vom Wind verrollt werden. Da der Schlick die Feuchtigkeit festhält, so ist er als Beimischung des Sandes von Bedeutung für die Vegetation; auch wird er zur Darstellung von Atobas oder Luftziegeln verwendet. Professor Orth fand im Boden von ǂNi ǂGuib 0,08 Prozent in kalter Salzsäure lösliche Phosphorsäure und 0,5 Prozent Kali.

Der anfgefahrne Boden des Flufsthales gibt einen sehr lästigen Staub und ist für das Fortkommen fast beschwerlicher als Wüstensand.

Bis Hudoab ist ständig Wasser im Flufs, so dafs daselbst sogar Fische leben sollen; von da bis zum Fufs der Schwarzbankberge fliefst er in der Regel jährlich einige Zeit. Hier endet aber sein linksseitiges Felsufer, so dafs der Perkolation des Wassers unter dem Dünensand auf einer Fläche, welche rascher nach dem Seestrand hin abfällt als das offne Flufsbett, kein Damm mehr entgegensteht. Deshalb kommt der Flufs auch nur in oder nach besonders regenreichen Jahren weiter ab; bis Roodebank z. B. 1852 oder 53, 57, 64, 80 oder 81, 85, 86 (zweimal); bis Walfischbai 1852 oder 53, 64, 80 oder 81, 85. Dafs er 1886 (bis Ende April) Roodebank zweimal erreichte, erklärt sich aus dem Wasserreichtum des vorangegangenen Jahres und dem daraus folgenden hohen Grundwasserstand, welchor ermöglichte, dafs auch die geringern Niederschläge 1886 das Flufsbett wieder füllen konnten.

Der Flufs kommt und verschwindet rasch wieder. Nachdem es seit ein paar Wochen im obern Wassersammelgebiet des !Khuiseb gewittert und auch am Beobachtungsort am 18. Februar geregnet hatte, erschien der Flufs bei Hahomeb am 20. und zog sich am 28. wieder zurück. Er erreichte das 29 km thalabwärts belegene Narob am 22., das 8 km entfernlere ‖Kbarabes am 23. und drang bis über Schwarzbank vor, ohne aber Roodebank zu erreichen. Dann regnete es reichlich im Gebirge und öfters in der Umgebung von Hopemine. Der Flufs erschien wieder bei Hahomeb am 7. März und kam diesmal bis Roodebank hinab, hatte sich aber bereits am 18. wieder hinter Aub (9 km oberhalb Hahomeb) zurückgezogen. Am 23. März kam er zum dritten Mal nach Hahomeb, erreichte ‖Kharabes (und ǂNi ǂGuib) am 25., später auch Roodebank. Am 1. April war er bei ǂNi ǂGuib wieder versiegt, am 5. bis 6. April bei Hahomeb.

Zu Hopemine regnete es vom 18. Januar bis 28. März,

[1] Siehe Profil auf Karte.

Digitized by Google

also in der Regenzeit, an 17 Tagen; meist aber so kurz und wenig, dafs der Niederschlag nicht gesammelt werden konnte. Dies war nur an sieben Tagen möglich, welche zusammen 35,8 mm ergabeu. Weiter ost- und nordostwärts fanden während derselben Zeit aber häufige Gewitter nnd Regengüsse statt, deren Gebiet am Narramashügel endete, weshalb auch der Grasreichtum der Namieb von da landeinwärts zu erklären ist.

Ich glaube, dafs die im obern Sammelgebiet fallenden Niederschläge ausreichen würden, im Flufsbett einen ständigeu Wasserfaden zu erhalten, wenn nicht das sehr bedeutende Gefälle von 3—5 pro mille zu raschen Wasserabflufs verursachte. Derselbe würde noch rascher sein, wenn ihn der Flufssand nicht zurückhielte.

In seinem 200 bis 250 m breiten, bis 2 m tiefen Bett wälzt der abgekommene Flufs seine gelben Fluten, schleppt Baumstämme mit sich, überschwemmt den Thalboden, zerstört Hottentottenwerften und wühlt sich nicht selten ein neues Bett. Er ist dann zu Ochsenwagen nicht oder nur mit Gefahr zu passieren, und auch zu Pferde nur mit Vorsicht. Das Thal entfaltet mit einem Male liebliche Landschaftsbilder; die Ebenbäume hängen ihre trauerweidenähnlichen Zweige ins Wasser; die regenfrischen Kronen der Anas-, Kameeldorn-, Wildfeigen-Bäume umrahmen den Strom, welcher das sonst so traurig staubige Flufsbett füllt; stillvernügt liegen Oohsen und Viehwächter am Ufer und scheinen den plötzlichen Überflufs nicht fassen zu können. Aber schon nach wenigen Tagen ist die Herrlichkeit verschwunden; das Wasser zieht sich zurück mit Hinterlassung einzelner Lachen; das Vieh folgt ihm, und unerfahren mit den Gefahren des Schlammes und Kwicksandes kommt es nicht selten darin um, durch Ertrinken oder Beinbrüche bei der Anstrengung sich herauszuarbeiten.

Das im Sand verbliebene Wasser fliefst aber noch weiter ab, bis der jeweilige Grundwasserspiegel [1]) erreicht ist. Da wo bei ǂNi ǂGuib am 31. März bis 1. April das letzte Wasser sichtbar geflossen war, stand das Grundwasser am 12. April 0,79 m tief, und in nahezu gleichem Niveau durch das ganze in der Profillinie hier 235 m breite Flufsbett; obwohl wegen Unebenheiten desselben an verschiedenen Profilpunkten ungleich tief zum Wasserspiegel gegraben werden mufste. Gegen die Düne war der Grundwasserstand in derselben Profillinie in 89 m Abstand vom Flufsrand, 13. April: 0,77 m unter dem Wasserniveau im Flufsbett, 2,42 m unter Oberfläche (Brunnen); in 316 m Abstand vom Flufsrand, 13. April: 1,92 m unter dem Wasserniveau im Flufsbett, 3,53 m unter Oberfläche (Bohrloch); in 608 m Abstand vom Flufsrand, 12. April: 2,31 m unter dem Wasserniveau im Flufsbett, 4,51 m unter Oberfläche (Bohrloch); in 784 m Abstand vom Flufsrand, 13. April: 1,52 m unter dem Wasserniveau im Flufsbett, 4,81 m unter Oberfläche (Dünenfufs; Bohrloch).

Hieraus ergibt sich eine auffällige Krümmung des Grundwasserspiegels unter dem Thalboden; er senkt sich erst vom Flufsufer gegen die Thalmitte, erreicht bei 608 m seine gröfste Tiefe, hebt sich dann aber wieder gegen die Düne und liegt dicht an ihrem Fufs, 784 m vom Flufsufer 2,31 — 1,52 = 0,79 m höher als bei 608 m. Ich stelle mir vor, dafs der ungewöhnlich hohe Grundwasserspiegel von 1885 im Verlauf des Jahres wegen Drainage durch die Flufsbettrinne sich nach dieser hin senkte. Dann füllte die diesjährige Flut das Bett, von welchem aus ein neuer, gegen die Thalmitte sich einsenkender Grundwasserspiegel entstand. Da wo beide Grundwasserflächen sich schneiden, war am 12. und 13. April tiefster Wasserstand unter gemeinsamem Horizont.

Die Veranlassung, weshalb ich diese Sondierarbeiten zu ǂNi ǂGuib ausgeführt habe, war nicht nur ein Pumpbrunnen, den ich daselbst für die von mir eingerichtete Viehstation der Deutschen Kolonialgesellschaft für Südwestafrika herstellen liefs, sondern auch der Wunsch, festzustellen, wie tief man Thalbodenparzellen etwa ausschachten mufste, damit Anpflanzungen in denselben mit ihren Wurzeln das Grundwasser erreichen, also ohne Irrigation gedeihen können. Dies ist die Art und Weise, wie die Araber in den oberflächlich trocknen Flufsbetten an den algerischen Chotts ihre Gärten anlegen. Nach Abzug des Wassers ein Stück des Flufsbettes selbst zu düngen und zu bestellen, wie es die Missionare und Bastards in SW-Afrika thun, ist eine nur ganz im kleinen ausführbare Kulturmethode; denn das nächstkommende Flufswasser zerstört das ganze Feld wieder, und der für gröfsere Kulturflächen erforderliche Dünger wäre nicht zu beschaffen. Neben dem Flufsbett, im Thalboden, kleinere Gärten zu bestellen und zu berieseln, geht wohl an; die Berieselung gröfserer Äcker mit ausgepumptem Grundwasser scheint aber gewagt; denn man könnte den gegebenen Grundwasservorrat erschöpfen. Zur Mittagszeit betrug bei 31,5° Wärme die Differenz zwischen Trocken- und Nafsthermometer im Mittel 12°; die durch lebhaften Wind unterstützte Verdunstung mufs also eine sehr rasche sein, und von dem Berieselungswasser würde den Gewächsen nur der geringste Teil zu nutze kommen. Wollte man hier Ackerbau treiben, so sollte man sogar die Unkräuter, als wilden Tabakboom, Zoutkweek, Palmiet, möglichst ausrotten; denn sie pumpen Grundwasser in die Luft. Ich stelle mir vor, dafs man an Punkten, wo das Grundwasser nicht zu tief steht, für Kultur bestimmte Parzellen ausschachten und das

[1]) Siehe Profil auf Karte.

Digitized by Google

ausgehobene Material zum Eindeichen verwenden würde. Behufs Düngung müfste das Vieh in diesen Ausschachtungen vor der Bestellung eingekraalt werden. Zur Flufszeit könnte man auch das trübe Wasser einlassen, welches zwar keine Düngestoffe mit sich führt, aber wenigstens Schlick zurücklafst.

Auf meine Veranlassung machte Herr Ingenieur Spengler im Sommer 1886 einige Anpflanzungsversuche mit gewöhnlichen landwirtschaftlichen Kulturgewächsen zu ‡ Ni ‡ Guib (nicht in ausgeschachteten Gärten, sondern mittels Berieselung). Die rasch aufgegangenen Pflanzen erfroren im Juli oder August bei einer zeitweiligen Morgentemperatur von — 1 bis — 3° C. Auch klagt Herr Spengler darüber, dafs sich der Boden mit Salz überzogen habe, wobei die Gewächse abstarben. Diese Anhäufung von Salz kann nur eine Folge der Berieselung mit dem Flufswasser sein, dessen sehr geringer Salzgehalt bei der Verdunstung an der Bodenoberfläche zurückblieb. Hätten die Pflanzen die erforderliche Feuchtigkeit mit ihren Wurzeln direkt dem Grundwasser entnehmen können, so wären sie wahrscheinlich ebensowenig versalzen worden wie ihre wildwachsenden Nachbarn.

Der Sand saugt das Grundwasser auf und ist deshalb auch über dessen Spiegel feucht, so dafs Pflanzen wohl noch fortkommen, ohne dafs ihre Wurzeln bis ins Wasser ragen. (Die feinern Wurzelfasern sind in der Regel zentimeterdick mit Sand inkrustiert.) Das Anfsaugen des Grundwassers hat aber auch dessen raschere Verdunstung und Abkühlung zur Folge; während die Bodentemperatur auf der Namieb beispielsweise 31° betrug, war sie im Sand des Flufsbettes in gleicher Tiefe nur 28°, und das darunter stehende Wasser hatte 24°. Durch Abflufs, Verdunstung im Sand, Vegetation, nimmt das Grundwasser ab. Es sinkt, an manchen Stellen des Thales wird es brackisch; an andern kann es wohl ganz verschwinden, bis der Flufs von neuem abkommt. Das oben durchgeführte Beispiel von ‡ Ni ‡ Gnib betrifft den höchsten Stand unmittelbar nach der Regenzeit. Kurz vor dieser (im Januar) stand das Wasser im Flufsbett zu Sandfontein 1,0 m tief; Roodebank 1,9 m; Deutschururas 1,0 m; Schwarzbank 2,25 m; Natab 1,5 m; Hahomeb (Brunnen) 3,33 m. Obwohl diese Ziffern sich nicht auf gleichen Horizont beziehen und deshalb auch nicht ohne weiteres komparabel sind, so lassen sie doch eine von Lokalverhältnissen abhängige Ungleichheit erkennen. Wo das Flufsthal geringes Gefälle hat, sammelt sich hinter Querriffen ein grofser Wasservorrat; so ist der Fall bei ‡ Ni ‡ Guib und Schwarzbank.

Wo das Thal bei gleichmäfsigem schwachen Gefälle offen und nicht breit ist, bewegt sich ständig ein Wasserstrom unter dem Sand, und man kann auf süfses Wasser rechnen, wenn auch in einiger Tiefe (Hahomeb.) Wo das Thal sehr weit und flach wird, kann das Wasser in manchen Strichen ganz ausgehen und wird in andern brackisch, nm so mehr, je seltener der Flufs abkommt (Zubeb). An wenigen Punkten ist der verdeckte Thalweg so abgesperrt, dafs ständige natürliche Wasserlachen bleiben. Deren gibt es drei oder vier zwischen Hudoab und Aub; eine bei Natab; eine oberhalb der Mündung des Zoutriviers; die gröfste ist das sogenannte Riet bei Roodebank, wo sogar Schilf wächst und Störche waten. Ob die abschenliche Viehtränke bei Sandfontein auch in diese Kategorie gehört, kann ich nicht sagen; ich habe sie immer gleich hoch mit gleich fauliger Jauche gefüllt gesehen, ohne dafs etwas daran gemacht wurde. Frischgegrabenes Flufswasser besitzt häufig einen sarsaparillenartigen Geschmack, wohl von Extraktivstoffen aus den Baumwurzeln herrührend.

In Seitenthälern des !Khuiseb sind mir ständige Quellen im Umibflufs (salzig), im Narramasflufs (brack), in der Aubschlucht bekannt geworden. Letztere, nur wenig brack, ist Wasserplatz der Babuine, welchen die zwei letzten Löwen der Gegend nachstellen. Auch im Dubasflufs soll wenig Brackwasser zu finden sein, und während oder nach der Regenzeit trifft man zahlreiche sogenannte Wasserhänke[1]) in Klippbecken und Vertiefungen der Namieb, z. B. an den ‖Ganabbergen. Solche ermöglichen das Durchstreifen der Namieb in allen Richtungen.

Es wurde bereits erwähnt, dafs das Flufsufer unterhalb Schwarzbank, wo das linke Felsufer aufhört, teilweise durch den Dünensand nach dem Meeresstrande hin perkoliert. Südlich einer von dem erwähnten Punkt normal zur Küste gezogenen Línie sind am Strand auch keine Süfswasserlöcher bekannt. Man darf sich aber nicht vorstellen, dafs eine ununterbrochene Wasserschicht unter der ganzen Düne zwischen !Khuiseb, Seestrand, der Lagune von Sandfischhafen und Hinuib, sich ausbreitet, denn die Unterlage wird ebenso wellig sein wie die Namieb, und das perkolierende Wasser mufs den Vertiefungen folgen. Wenn also Kessel und Einmuldnngen in der Sandwüste den unterliegenden Gesteinsboden vielorts auch nahezu erreichen mögen, so wird man dennoch nur an einzelnen Punkten dieser Vertiefungen mit Erfolg nach Wasser bohren. Man suche solche Punkte, wo Aerva und Palmiet reichlicher wachsen. Auch entlang der Küstenlinie (N. v. Sandfischhafen) dürften Stellen sein, wo man vergebens nach Wasser graben würde, obwohl es heifst, dafs solches daselbst „überall“ zu finden sei. Der alte Wasserplatz der Walfischjäger lag zwei englische Meilen südlich von der Einfahrt in die Lagune von Sandfischhafen, dicht an der Hoch-

[1]) weit der arabischen Wüste.

Digitized by Google

wasserlinie; Wassertiefe 3—4 Fufs (0,9—1,2 m). Unmittelbar am Fufse der Stranddüne von Sandfischhafen, etwa eine Kabellänge vom Strand, sind die beiden gefafsten Wasserlöcher der Fischer und Hottentotten. Am 7. Dezember und 21. April fand ich daselbst den Wasserstand gleich tief: 0,7 m unter der Oberfläche; die Wassertemperatur resp. 21,5° und 20,5°. Da bei Sandfischhafen eine Felsplatte zu Tage tritt, so ist der dasige flache Grundwasserstand erklärlich; denn diese Platte kann nur ein Punkt des unter der Sandwüste nach dem Seestrand hin fortsetzenden Liegenden der wasserführenden Sandschicht sein. Reichlich kommt Wasser zwischen Frederiksdam, der Lagune von Walfischbai und Sandfontein vor. An einzelnen Punkten ist es brack, oder es wird so, wenn der Flufs lange Zeit nicht gelaufen ist. Die Wasserstellen Frederiksdam, Dorup, Wortel &c. verteilen sich in zwei Linien; eine westliche, welche in die südliche, jetzt versandete Fortsetzung der Walfischbailagune fällt, und in eine zweite östliche, von Frederiksdam nach Sandfontein gerichtete, vielfach von Sand verwehte Depression. Diese Einsenkungen sind ursprünglich dem Dünenbau konforme Rinnen zwischen barrenartigen Bänken vor dem ehemaligen Auslauf des !Kbuiseb, den man sich von den Narafeldern bei Zubeb aus in einen weiten Golf mündend denken mufs. Man hätte hier also ein altes jetzt vielfach verwehtes Ästuarium vor sich, wo Süfswasser- und Meeresablagerungen mit einander kollidieren: Muschelbänke und Salzschlickboden einerseits, geschichteter Flufssand anderseits. In solchen ist das Wasserloch bei Frederiksdam ca 2 m tief gegraben; das süfse Wasser besafs in einer schattigen Ecke 17,9°. Durch die Rinnen des Ästuariums oder zwischen denselben durch die Sandauffüllung der alten Bai perkoliert ein Teil des !Khuisebwassers und wird auf seinem Weg mehr oder weniger brack. Sandfontein aber liegt in der Hauptflufsrinne und hat süfses Wasser, dessen Temperatur zwischen 22° und 26° schwankte.

Weg von Sandfischhafen nach dem Innern.[1]) Es wurde eingangs auf die Bedeutung von Walfischbai für den Verkehr der südwestafrikanischen Binnenländer hingewiesen, welche jetzt grofsenteils unter deutschem Reichsschutz stehen. Die zur Kapkolonie gehörige Walfischbai ist Freihafen (auch das portugiesische Mossamedes wurde es 1886), aber auf Widerruf; und es ist anzunehmen, dafs daselbst nach wie vor Finanz- und Prohibitivzölle aufgelegt werden würden, sobald etwaige deutsche Unternehmungen im Reichsschutzgebiet zu prosperieren begännen. Nicht einmal bewaffneter Reichsschutz könnte solchen von aufsen zu teil werden ohne englische Genehmigung. Walfischbai ist die Thür, welche das Deutsche Reichsschutzgebiet ebensogut zugänglich macht wie absperrt; und über diesen Eingang ins eigne Haus verfügt nicht der Hausbesitzer. 27 Seemeilen südlich von Walfischbai besitzt Deutschland den vortrefflichen Sandfischhafen; und bei Berücksichtigung der eben angedeuteten Verhältnisse scheint es unbegreiflich, dafs keiner der zahlreichen deutschen Reisenden, welche in den letzten Jahren Walfischbai und Sandfischhafen besuchten, auch nur versucht hat, von da einen direkten Weg nach dem Innern ausfindig zu machen.

Walfischbai ist zwar ein sehr geräumiger Hafen, geschützt gegen alle Winde, mit Ausnahme des seltenen nördlichen und nordwestlichen: aber er ist schwer auszumachen, da auch bei klarem Wetter Pelicanpoint erst in 3 Seemeilen Entfernung sichtbar wird; er versandet; gröfsere Schiffe ankern in 4½ Faden (8,2 m) Wasser etwa 1 Meile vom Land und sind deshalb schwer zu löschen und zu frachten[1]); Süfswasser giebt es nicht, sondern mufs 3 bis 4 km weit in Fässern von Sandfontein beigerollt werden, weshalb der englische Magistrat mitunter auch Wasser von Kapstadt erhält; die Strandfläche wird von jeder Hochflut unter Wasser gesetzt, weshalb alle Häuser auf künstliche Sandaufschüttungen gebaut sind. Überdies ist es von Otyimbingue, Windhoek, Rehoboth nicht näher nach Walfischbai als nach Sandfischhafen, und der 10 bis 20 km lange Weg entlang dem Flufsthal von Walfischbai nach der „Plüm“ oder gen Roodebank ist sehr schwer.

Sandfischhafen ist 1 Seemeile breit, 2½ tief; die Lagune ungerechnet. Die Schiffe ankern gewöhnlich in 5—5½ Faden (9,1—10,1 m) zwischen P. d'Ilheo und den zwei Fischereien, doch zieht sich unter der Landzunge im Innern der Bucht eine 1½ Meilen lange, 4½—5½ Faden (7,8—10,1 m) tiefe Rinne. Der Hafen ist gegen alle Winde geschützt; und obwohl keine Baake die Einfahrt bezeichnet, die Landzunge auch so niedrig ist, dafs schwarze Flecken dicht aneinander gedrängter Taucher dieselbe noch am besten erkennen lassen, so soll die Einfahrt doch leichter sein als in Walfischbai; die Segelmarke (Riffeln in der Stranddüne) wurde bereits erwähnt. Unversiegbares Süfswasser gräbt man in geringer Tiefe am Hafen; an einem der dasigen Wasserlöcher sah ich im Dezember 1885 sogar eine meterhohe Dattelpalme, aus einem absichtslos eingelegten Kern emporwachsen; im April 1886 war sie leider nicht

[1]) Eine Kontroverse in der Deutschen Kolonialzeitung (IV. Jahrg. 1887, 4. Heft u. f.) zwischen Dr. Schinz, mir und Kapt. Koch betreffend die Schreibweise von Walfischbai und Sandfischhafen hat ergeben, dafs erstere die allein richtige (deutsche) ist, während ich die letztere bestritten sein lassen mufs, bis mir einschlägige Litteratur zugänglich geworden ist.

[1]) Siehe Ansicht auf Karte. Die Küstenfahrer segeln hier viel nach dem Gehör, d. h. nach der Brandung, welche schon in 8 Seemeilen Abstand vernehmbar ist, obwohl noch ebenso unsichtbar als der flache Strand. Kapt. Buur soll sogar nach dem Geruch des Vogelmistes auf P. d'Ilheo und Pelicanpoint gesteuert sein.

Digitized by Google

mehr da. Ausgedehnte Nothehelfweide ist sowohl an der Lagune als bei Riet und ǂGorogos; sie ist gut für Kleinvieh und Pferde, welche daselbst von Krankheit verschont bleiben. In Sandfischhafen (Anixab) leben etwa 150 Hottentotten; vielleicht die einzigen im Lande, welche seit zwei Generationen ernstlich arbeiten gelernt haben.

Im Herbst 1885 kam ein halbblödsinniger deutscher Bastard, Namens Münzenfeld, entlang dem Strande von Angra Pequena nach Sandfischhafen. Wie er es fertig gebracht hat, ist nicht ans ihm herauszubringen gewesen; vermutlich haben sich Buschmänner seiner angenommen. Das Faktum beweist aber die Möglichkeit, die Küsten entlang zu kommen, deutet auch darauf hin, dafs den märchenhaften Jagdfeldern eines wilden Namastammes in der Sandwüste etwas Reales zu Grunde liegt. Von Sandfischhafen nordwärts führt ein fahrbarer Weg nach Walfischbai. Derselbe läuft anfangs so dicht zwischen See und Dünenfufs hin, dafs er nur zur Ebbezeit passierbar ist; besonders eine 100 — 200 m lange Strecke mit hoher Brandung. Weiter nordwärts geht er meist durch tiefen losen Flugsand, welcher die Radspuren oft von einem Tag znm andern verweht.

Von diesem Weg ab führt bei ǂGorogos ein von den Hottentotten viel begangener Fufspfad qner durch die Dünen nach Scheppmansdorf. Er ist früher von einem englischen Händler benutzt worden, um, mit Vermeidung von Walfischbai, Gewehre und Munition nach dem Innern zu schaffen (die Fama erzählt freilich, dafs diese Kontrebande den gewöhnlichen Fahrweg gegangen sei). Nachdem das Walfischbai-Territorium der Kapkolonie einverleibt worden war, bewerkstelligten die Herren Mertens und Sichel in Walfischbai einen gröfsern Warentransport auf diesem Wege nach Scheppmansdorf (und weiter nach dem Innern) behufs Vermeidnng der damaligen englischen Grenze und der Kapzölle. Das Gelingen scheint in Kapstadt Furcht für die Freqnenz des Walfischbaihafens geweckt zu haben, welche wohl mit dazu bestimmte, Walfischbai, auf Widerruf, für Freihafen zu erklären. Man brauchte zu Pferde acht Stunden von ǂGorogos nach Scheppmansdorf; der Weg war aber schwer für Pferde und Tragochsen (Last 150 Pfund), und die meisten Waren wurden von Hottentotten hinübergetragen in 80 Pfund schweren Bürden. Die Frachtunternehmer erhielten pro Pfund von Sandfischhafen nach Roodehank 2 pence.

Da es mir daran lag, nicht nur durch die Sandwüste von dem Fufs der Schwarzbankberge direkt nach Sandfischhafen zu kommen und den hypothetischen alten !Khuisebhauf zu untersuchen, sondern auch praktisch zu prüfen, ob in dieser Richtung ein für Vieh und Pferde gangbarer Weg zu finden sei, so nahm ich zwei Reitpferde und zwei schwerbeladene Packochsen mit, welche Wasser und Proviant für fünf Mann auf vier Tage, Decken, Kochgeschirr und Reisegepänk zu tragen hatten. Meine Begleiter waren vier Hottentotten, unter Führung des über siebzigjährigen Onde Adam von Narob; besonders nützlich von denselben orwies sich auch hier mein Diener Claës Henoch aus Sandfontein, welcher Englisch verstand und gut kochen konnte.

Die geradlinige Entfernung vom Wasserloch im Flufsbett bei Hinuib nach Sandfischhafen betrug 28 km (von meinem letzten Lagerplatz am Schwarzbankberg 30 km); der von da zurückgelegte Weg aber gegen 40 km. Es waren an zwei Reisetagen 29 Stunden Marschzeit erforderlich, wovon aber 17 Stunden gerastet und kampiert, und nur 12 Stunden geritten wurden. So kurz der Weg auch ist, so dürfte es doch schwierig sein, denselben an einem Tag, d. h. ohne Nachtlager in den Dünon, zurückzulegen. Die Nachtkühle daselbst kann empfindlicher werden als die Tageshitze bei SW-Wind. Einer der mich begleitenden Hottentotten lief barfufs und trug seine Schuhe; auf meine Frage, ob er sich nicht die Füfse verbrenne, antwortete er: „Die Füfse nicht, aber die Schuhe".

Es scheint leichter, den Weg einwärts als auswärts zn finden; von einem 10 km vom !Khuiseb entfernt liegenden Kamme und dann von allen höhern Kämmen sieht man die Schwarzbankberge ostwärts, so dafs Irrereiten kaum mehr vorkommen kann. Auf dem Weg auswärts sichtet man das Meer zwar schon in 14 km Entfernung, aber eine charakteristische Landmarke fehlt, und orst 2 km vom Strand erblickt man Sandfischhafen und P. d'Ilheo unter sich. Am schwierigsten ist die Orientierung in der verworren profilierten Mittelpartie der Dünen, wo wegeu Umgehung vieler Hindernisse nicht einmal gerader Kurs gehalten werden kann. Man mufs immer von einem erreichten prominenten Kamm den Punkt im nächsten auswählen, welcher am leichtesten erreichbar scheint und von der Wegrichtung nicht zu weit abliegt; dann aber trotz allen Kreuzens diesen Punkt anch erreichen, wenn er anch inzwischen öfters unsichtbar wird. Die konstante Richtung der Windriffeln erleichtert das Pfadfindeu sehr.

Obwohl die Ostflanken der Dünenrücken in Absätzen, und weniger steil, ahfallen als die in einer Flucht bis 90 m tief sich senkenden Westflanken, so sind erstere wegen tiefern, losern Sandes und vieler Schründe doch schwerer nnd ermüdender als letztere, wenigstens auf dem Wege westwärts. Ostwärts ist es vielleicht umgekehrt, da man dann die steilen festen Flanken hinauf-, die losen hinabreitet; dann kommt aber zu den vielen zu überwindenden Einzelhöhon noch die summarische Bodenerhebung von 300 m. Am leichtesten ist die östliche Partie der Sandwüste

Digitized by Google

zu durchreiten, am schwierigsten die mittlere. Die Ochsen brauchten während des Marsches nie umgeladen zu werden; hier und da vom Pferd abzusitzen und zu gehen, geschah mehr aus Bequemlichkeit und um Beobachtungen anzustellen, als aus Notzwang. Am zweiten Tage hin ich allerdings wohl ebensoviel gegangen als geritten, aber lediglich um das Pferd zu schonen, da es ja immerhin möglich war, dafs ich hätte umkehren müssen. Oude Adam blieb fast immer im Sattel hocken. Nachdem das Vieh an der Lagune getränkt worden war und eine Nacht geweidet hatte, ritt ich den nächsten Tag mit denselben Pferden noch 30 Meilen bis Walfischbai, und die Ochsen kamen am nächsten Morgen wohlbehalten nach; — von Überanstrengung des Viehes durch den zweitägigen Wüstenmarsch kann also keine Rede sein.

Die einzigen menschlichen Spuren auf dem ganzen Weg sah ich in Form einer zerschlagenen Geneverflasche, 5 bis 6 km von Sandfischhafen; sie rührten wohl von einem ungestört sein wollenden Hottentottenpicknick. Abenteuer habe ich nicht zu berichten.

Es erhellt aus vorgehendem, dafs man mit Leichtigkeit von Hinuib am Fufse der Schwarzbankberge nach Sandfischhafen kommen kann. Der Weg ist zunächst für *Viehtransporte* geeignet, welche von Otyimbingue, Windhoek, Rehoboth leichter und kürzer nach Hinuib und Sandfischhafen zu leiten sind, als nach Roodebank und Walfischbai. In Hinuib kann das Vieh ausruhen, trinken und weiden, ehe es durch die Dünen geht. In Sandfischhafen sollte es nicht lange gehalten werden, weil es daselbst wohl reichlich Wasser, aber keine für gröfsere Herden ausreichende Weide findet. Ferner ist der Weg geeignet für etwaige Kavalleriedetachements nach dem Innern, endlich für Warentransporte — und dies, obwohl er nicht fahrbar ist.

Ein mit 18 Ochsen bespannter Wagen ladet auf Namiebweg 4000 Pfd., d. i. pro Ochsen 222 Pfd.; ein gewöhnlicher Packochse trug aber auf dem Dünenweg mit Leichtigkeit 2- bis 300 Pfd., verrichtete also ohne das im Ochsenwagen steckende Kapital von wenigstens 1000 Mark dieselbe Nutzleistung wie ein Zugochse auf besserm Weg. Schwerere Frachtstücke kann man nicht mit Packochsen transportieren, wohl aber auf Schleifen (Schlitten), wie sie in der Türkei und auch auf Madeira allgemein im Gebrauch sind. Da der Dünensand kein Steinchen enthält, so scheint das Schleifen nicht einmal mechanisch unzweckmäfsig — allenfalls zweckmäfsiger als Räderfuhrwerk durch tiefen Sand.

Dafs das Vieh zwischen Sandfischhafen und dem Khuiseb eine Nacht ohne Wasser und Futter sein mufs, bedeutet in diesen Gegenden gar nichts. Findet es doch Wasser genug am Anfang und Ende des Weges. Im Flufsbett bei Hinuib stand am 19. April das 23° warme Wasser 1,02 m tief; im Januar war der Platz unbewohnt, und kein Wasserloch geöffnet; ich hörte aber, dafs es 6 bis 7 Fufs tief stände. Ich glaube übrigens, dafs man an ein paar Stellen des Wüstenweges, in höchstens 60 m Tiefe, Wasser würde erbohren können.

Es ist die Rede davon gewesen, in Südwestafrika *Kamele* zum Lasttragen einzuführen. Ein solches soll (ohne Transport) 750 Mark kosten, wofür man acht Packochsen (à 80 bis 100 Mark) kaufen kann. Ein Kamel trägt auf Wüstenreisen höchstens 3 Zentner, auf kürzere Strecken 4 Zentner, und in Ägypten ist es gesetzlich verboten, mehr als 6 Zentner auf ein Tier zu laden. Acht Packochsen tragen dagegen 12 bis 20 Zentner, und es scheint fraglich, ob ein Kamel so genügsam, ausdauernd, geduldig, den dürftigen südwestafrikanischen Verhältnissen überhaupt so entsprechend ist, wie ein Tragochse.

Geographischer Monatsbericht.

Allgemeines.

Nach langjährigen Bemühungen hat die Londoner R. Geogr. Society endlich die Genugthuung erhalten, dafs durch die *Errichtung geographischer Lehrstühle an englischen Universitäten* ein bedeutsamer Fortschritt in der Hebung des geographischen Unterrichtes in England zu verzeichnen ist. Die Universität Oxford hat im Juni dieses Jahres einen Lehrstuhl für Geographie errichtet, und Cambridge wird im nächsten Jahre diesem Beispiele folgen; in letzterm Falle wird die R. Geogr. Society einen beträchtlichen Zuschufs zu den Kosten leisten. Auch in Rufsland steht die Errichtung geographischer Lehrstühle bevor; die erste Professur für Geographie soll im Herbste 1887 in St. Petersburg gegründet werden.

Erfreulicherweise scheint der S. 25 d. J. mitgeteilte Plan der *Zusammenstellung geographischer Lehrmittelsammlungen* günstigen Erfolg gehabt zu haben, da bereits eine zweite Subskription eröffnet werden mufste. Auf Wunsch von Dr. O. Schneider und der Naturalienhandlung von L. W. Schaufufs, sonst E. Klocke, in Dresden teilen wir mit, dafs die geographischen Lehrmittelsammlungen fortan allerdings ohne direkte Mitwirkung des geistigen Urhebers dieser Sammlungen, Dr. Schneider, aber nach dem von ihm aufgestellten Systeme zusammengestellt werden; in streitigen Fällen wird der Verleger den Rat Dr. Schneiders erbitten.

Ein hervorragendes Hilfsmittel, namentlich für den höhern Unterricht, bietet Dr. *O. Finsch's* Sammlung von *Ge-*

Digitized by Google

schlemasken von Völkertypen der Südsee und des Malayischen Archipels. Mit nicht genug anzuerkennender Geduld und Ausdauer hat Dr. Finsch auf seiner grofsen Reise durch den Stillen Ozean 1879—1882 die schwierige Aufgabe gelöst, die Gesichter von Vertretern der verschiedenen Rassen, die dem langwierigen und für sie gänzlich unverständlichen Unternehmen einen leicht erklärlichen, bisweilen nicht ungefährlichen Widerstand entgegenstellten, in Gips abzuformen. Dem Gelehrten ist so ein vorzügliches Vergleichsmaterial geboten, auch der Laie wird durch diese Sammlung schneller eine klare Vorstellung farbiger Völker und ihrer Abweichungen erhalten als durch langjähriges Büchterstudium. Vervielfältigt wurden die Masken und mit dem sehr schwierigen Kolorit versehen durch L. Castans Panoptikum in Berlin. Die ganze Sammlung von 164 Stück kostet 1600 Mark, exkl. Verpackung, eine Probesendung von 6 Stück nebst Verpackung 80 Mark.

Europa.

Die *60. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte* findet vom 18.—24. September 1887 in *Wiesbaden* statt. Die Geschäftsführung liegt bekanntlich in den bewährten Händen der Herren Geh. Rat Prof. Dr. R. Fresenius und Sanitatsrat Dr. Arnold Pagenstecher. Mit der Versammlung wird eine Fachausstellung verbunden werden, in der Neues und besonders Vollendetes von Apparaten, Instrumenten, Hilfsmitteln und Präparaten in jeder Gruppe gezeigt werden soll. — Die Aussteller werden weder Platzmiete noch Beisteuer irgend einer Art zu leisten haben, und es darf eine der Versammlung würdige, die neuesten Fortschritte repräsentierende Ausstellung erwartet werden. — Anfragen sind an den Vorsitzenden des Anstellungs-Komitees, Herrn Dreyfufs, 44 Frankfurterstrafse, Wiesbaden zu richten. — Unter den in Aussicht genommenen acht Gruppen befinden sich auch Geographie, wissenschaftliche Reiseausrüstung, Anthropologie.

Russisches Reich. — Eine zahlreiche und sorgfältig ausgerüstete Expedition wird im Auftrage der finländischen Gesellschaft für Botanik und Zoologie in diesem Sommer das Innere der *Halbinsel Kola* bereisen, hauptsächlich um naturwissenschaftliche Untersuchungen vorzunehmen. Es beteiligen sich an diesem Unternehmen die Botaniker Prof. Broteus und Willmann, die Zoologen Prof. Palmen und Kand. Enwald, der Geolog Ramsay und der Topograph Stud. Petrelius; es sind also auch für die Karte Aufschlüsse über das nur spärlich bekannte Innere der Halbinsel zu erwarten.

Dr. *G. Radde*, der berühmte Kaukasusforscher, wird sich im Juli d. J. in die *Ossetischen Hochalpen* begeben, und zwar beabsichtigt er die Ljachwa aufwärts zu verfolgen und das Hochgebirge bis zur Westseite des Kasbek zu studieren. Dem Kaschtan-tau und Dych-tau wird er seine besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Auch der bekannte Alpinist *M. Déchy* wird sich in diesem Jahre, schon zum drittenmal, nach dem zentralen Kaukasus begeben, und zwar hat er das Ziel seiner ersten Tour, die Adai-Choch-Gruppe, deren Ersteigung ihm zuerst gelang, wieder als Forschungsfeld in Aussicht genommen. Im Anschlusse an diese Tour wird Déchy wahrscheinlich nach dem Ararat gehen, dessen Südabhänge durchstreifen und dann über den Wansee nach dem Urmiasee und nach Tabriz zu gelangen suchen. Über die Reisen beidor Forscher werden die Mitteilungen später ausführliche Berichte veröffentlichen.

Einen sehr dankenswerten Beitrag zur Kenntnis des Kaukasus ergeben die Gletschertouren, welche der Präsident des englischen Alpine Club *Cl. Dent* in Begleitung von *W. F. Donkin* und des bekannten Walliser Alpenführers Alex. Burgener in der Gruppe des Kasch-tau-tau im August 1886 ausgeführt hat. Eine Ersteigung dieses Hochgipfels gelang ihnen nicht, da die sie begleitenden Eingebornen nicht bewogen werden konnten im Depot auszuharren, bis günstige Witterung zur Ersteigung des Berges eintrat, oder frische Vorräte an den Fufs des Besingi-Gletschers zu bringen. Unter bedeutenden Schwierigkeiten erstiegen sie jedoch am 27. August den Totnuld-tau, dessen Höhe nach Aneroidmessung zu 16 550 Fufs (5040 m) ermittelt wurde. Trotz ungünstiger Witterung konnte wenigstens ein Einblick in die orographischen Verhältnisse des zentralen Kaukasus gewonnen, und namentlich der Nachweis geliefert werden, dafs der Totnuld und Totonal nicht identisch, sondern einander benachbarte, fast gleich hohe Gipfel sind. Den Berichten der beiden erfahrenen Alpinisten (Alpine Journal, Mai 1887, XIII, p. 220, mit Karte) sind zwei treffliche photographische Aufnahmen des Kaschtan-tau vom Guluku aus und des obern Besingi-Gletschers beigegeben.

Asien.

Sibirien. — Unter den ausgedehnten Reisen, welche der französische Mineningenieur *Jos. Mertin* in den Jahren 1882—1886 in *Ostsibirien* ausführte (C. R. Soc. géogr., Paris 1887, p. 219, mit 2 Kartenskizzen), verdient vor allem seine Übersteigung des Stanowoi-Gebirges i. J. 1883 (s. Mitt. 1886, S. 314) Beachtung, welche an diesem Punkte von wissenschaftlichen Reisenden noch nicht ausgeführt worden war. Seinen ursprünglichen Plan, diese Wasserscheide zwischen Lena und Amur an den beiderseitigen Nebenflüssen Aldan und Zea zu kreuzen, hatte seine Begleitung von Jakuten und Tungusen vereitelt und ihn gezwungen, wiederholt die Wasserscheide zwischen Olekma und Witim und dann die Parallelketten des Stanowoi zwischen dem Tuugir und Amasar zu passieren. In diesem südwestlichen Teile besteht das Gebirge aus abgerundeten Kuppen, welche mit Wald, vorwiegend Lärchen und Birken besetzt sind; es ist durchgängig 1200 m hoch, während einzelne Gipfel sich bis zu 1500 m erheben.

Zentralasien. — Zur Untersuchung der dem russischen Gebiete benachbarten Grenzgebiete der *Mongolei* führt Oberst *Bobyr* eine Expedition aus, welche ihr Augenmerk in erster Linie auf das Sajan-Gebirge, den See Kossogol und die Quellflüsse des Jenissei richten will. Mehrere Topographen und ein Astronom befinden sich in seiner Begleitung, so dafs wertvolle kartographische Arbeiten zu erwarten sind; geologische Aufnahmen macht der Geolog Makerow. Der Aufbruch von Irkutsk erfolgte im Mai. (Journ. de St-Petersbourg, 2/14. Mai 1887.)

Seine dritte *Reise nach dem Pamir* hat *Grum-Grshimailo* im Frühjahre 1887 angetreten, in Begleitung seines Bruders, des Ingenieurs Spasski und mehrerer Kosaken; auch diesmal wird er von Fergana ausgehen und den Alai überschreiten, um sein Ziel zu erreichen. Die Reise mitten im

Digitized by Google

Winter über das Pamir haben die französischen Naturforscher Dr. *Capus* und *Bonvalot* mit dem Maler *Pépin* glücklich ausgeführt. Nachdem sie unterwegs ausgeplündert worden waren, sind sie vollkommen mittellos in Tschitral angekommen, wohin ihnen die indische Regierung Hilfe gesendet hat. Nähere Nachrichten fehlen noch.

Hinterindien. — Wer die weitgehenden Erwartungen hinsichtlich der Bedeutung des Mekhong als Schifffahrtsweg in das Innere von Hinterindien nicht zu teilen vermag, wird doch der französischen Verwaltung von Cochinchina die Anerkennung für ihre Bemühungen, die Schifffahrtshindernisse im Bette des Mekhong zu beseitigen, nicht versagen, da durch solche Werke des Friedens der französische Einfluss in den indo-chinesischen Gebieten sicherer sich steigern wird als durch kriegerische Operationen. Nach den neuesten Berichten sollen diese Bemühungen so weit von Erfolg gekrönt gewesen sein, dass dem Schiffsleut. *de Fésigny* die Beseitigung der die Stromschnellen zwischen Sambor und Stung-trang bildenden Steinbänke gelungen ist, so dass der Fluss bis auf siamesisches Gebiet für Fahrzeuge von 2,70 m Tiefgang zugänglich ist. Eine eingehende Untersuchung dieser Flussstrecke hat Leut. de Fésigny als Mitarbeiter von Kapit. Reveillère bereits 1885 und 1886 ausgeführt, und seine damaligen Erfahrungen, welche von *P. Brandà* gezeichnet wurden (Le Haut-Mékong ou le Laos Ouvert. 8°, 64 pp., mit Karte. Paris, Fischbacher, 1887), veranlassten ihn zu der Forderung, dass erst eine genaue Aufnahme des Stromes durch Hydrotechniker erfolgen müsse, bevor eine wirkliche und nachhaltige Verbesserung dieser Fahrstrasse herzustellen sei.

Indischer Archipel. — Eine zweite Reise, welche Dr. *B. Hagen* im Dezember 1883 von der Ostküste von Sumatra nach dem *Tobah-See* ausführte, ergab eine Reihe wichtiger Änderungen gegen die Karte seiner ersten Reise im August 1881 (s. Mitteil. 1883, Tafel 2). Kulturen waren inzwischen aufgegeben, Ansiedelungen der Batta verlegt worden. Dr. Hagen gelangte am Nordufer des Sees etwas weiter nach Osten als auf seiner ersten Reise; seinen Plan, eine größere Uferstrecke des Sees zu bereisen, konnte er wegen der Zersplitterung und Eifersucht der kleinen Batta-Herrschaften nicht ausführen. Im Anschluss an die neue topographische Karte der Residentschaft Oostkust von 1883 und an die militärische Routenaufnahme von Siboga an der Westküste bis zum Südufer des Tobah-Sees im Jahre 1885 ergaben die Aufnahmen von Dr. Hagen am Tobah-See eine weit größere Ausdehnung, als bisher angenommen wurde; ebenso erscheint die Halbinsel Pulu Toba, welche nur durch eine ganz schmale Landzunge mit dem Westufer in Verbindung steht, jetzt bedeutend größer. Der See ist nach der Erklärung von R. D. M. Verbeek ein Einsturzkessel, und zwar ist es wahrscheinlich, dass der ganze Einsturz vom Nord- bis zum Südrande auf einmal erfolgte. Dem Reiseberichte von Dr. Hagen ist außer der Routenkarte in 1:500000 eine Skizze des nördlichen Teiles des See's in 1:200000, eine Tafel mit sehr charakteristischen Panoramen der Bergkette von Deli und des See's, sowie 3 Tafeln mit ethnographischen Abbildungen beigefügt.

Wesentliche Berichtigungen und Ergänzungen darf die Karte von *Nias* (Mitteil. 1878, Taf. 5) von der Forschungstour erwarten, welche der italienische Naturforscher *E. Modigliano* hauptsächlich zu zoologischen und ethnologischen Studien im Juli 1886 ausgeführt hat. Ihm ist es gelungen, in die südliche Hälfte der Insel, welche Europäern bisher verschlossen war, einzudringen. Vergeblich suchte er nach dem von v. Rosenberg vom Meere aus gesuchten Berge Matjua von 600 m Höhe, welcher jedenfalls in südwestlichen Teil der Insel sich nicht befindet. (Boll Soc. Géogr. Ital. 1887, Nr. 11.)

Nachdem der Plan der Niederländischen Geogr. Gesellschaft, eine Durchforschung von Holländisch-Neuguinea in Angriff zu nehmen, die Genehmigung der Regierung nicht erhalten hat, richtete die Gesellschaft ihr Augenmerk auf die Aru-Inseln, ohne indes Gegenliebe bei der Regierung zu finden. Infolgedessen lenkte *H. D. Levyssohn-Norman* die Aufmerksamkeit auf die *Obi-Inseln*, namentlich die größere südlichere Batjan, indem er nachwies, dass dieselbe fast gänzlich unbekannt sei. (Tijdschr. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. 1887, Meded. p. 33.) Wie Prof. Kan uns mitteilte, dürfte die Geogr. Gesellschaft in Amsterdam diesem Winke Folge leisten.

Afrika.

Seine Übersicht der *wichtigsten Ergebnisse der Afrikaforschung seit 1886* beschränkt Dr. *Hassenstein* (Programm des Katharineums zu Lübeck 1887) auf das Gebiet des Kongo und Ostafrika, weil er namentlich die Bedeutung der Forschungen für die Kolonialbewegung ins Auge fasst. Nur so ist es zu erklären, dass über die Forschungen in Nordafrika, in Senegambien, im Nilquellgebiet &c. kein Wort gesagt wird. Die nichtdeutsche Litteratur wird nicht genügend berücksichtigt, und daher sind von dem Verfasser manche höchst erfolgreiche Expeditionen übersehen worden.

Nordafrika. — Von *Lannoy de Bissys* großer *Karte von Afrika* in 1:2000000 ist jetzt Bl. 4: Fez, welche, wie S. 91 ausgeführt wurde, wesentlich neues Material für Marokko enthält, in vierfarbigem Druck erschienen zu dem billigen Preise von nur 1 Frank. Nomenklatur und Ortschaften sind schwarz, Meer, Küste, Flüsse und die darauf bezüglichen Namen sind blau, das Terrain ist grau und die Ronten von Reisenden sind rot eingetragen, wodurch die Deutlichkeit der Karte bedeutend gewinnt. An neuen Blättern sind gleichzeitig erschienen Bl. 1: Algier mit Stadtplänen von Algier in 1:24000, Oran in 1:25000 und Constantine in 1:17000, Bl 2: Tunis mit dem Plane von Tunis in 1:40000 und Bl. 12: Mursuk. Das letztere Blatt zeugt wieder in hervorragender Weise von der Sorgfältigkeit der Bearbeitung, es bietet nicht allein eine ganz vollständige Übersicht der Reisen in diesem Gebiet, sondern auch die teilweise sehr versteckten Erkundigungen sind eingehend berücksichtigt worden.

Durch eine Verordnung der spanischen Regierung (Gaceta official, 6. April 1887) ist der als *spanisches Schutzgebiet* erklärte Küstenstrich der Sahara von der Bahia del Oeste bei Kap Blanco (20° 51′ N. und 10° 56′ Ö. L. bis Kap Bojador (26° 8′ N. und 8° 17′ Ö. L.) dem Generalgouvernement der Kanarischen Inseln unterstellt worden. Der Gouverneur wird seinen Sitz in Rio del Oro nehmen. Diese neue Feststellung der Grenze im S scheint einen Verzicht von seiten Spaniens auf den Besitz von Kap

Digitized by Google

Kasco und der Bahia del Galgo (Baie du Lévrier) auszuforschen, welcher von Frankreich bestritten wurde.

Senegambien. — Col. Gallieni, der Befehlshaber der diesjährigen französischen Expeditionen nach dem obern Niger, welche Entsatzmannschaften und Zufuhren den Besatzungen der Forts am Senegal und Niger zuführen soll, begab von Medine aus an den sogenannten Propheten Samory, welcher aus Trümmern des Reiches von Segu und neuen Eroberungen ein grofses *Reich Wassulu* am obern Niger gegründet hat, eine Gesandtschaft unter Kapit. *Péroz*, mit dem Auftrage, Verhandlungen zur Beendigung der langjährigen Feindseligkeiten anzuknüpfen. Es ist jetzt Kapit. Péroz gelungen, einen Vertrag mit Samory abzuschliefsen, durch welchen der beständigen Bedrohung der französischen Besitzungen am obern Niger ein Ende gemacht wird. Durch Artikel 1 wird als Grenze zwischen Französisch-Sudan und dem Reiche des Almamy festgesetzt der Niger aufwärts bis Tigibirri und sein Nebenfluſs Bafing von Tigibirri bis zur Quelle; Samory stellt sein Reich und seine zukünftigen Erwerbungen unter französischen Schutz. Seine Rückreise gedachte Peroz vom Lager des Samory längs des Tankisso oder Bafing durch das unbekannte Gebiet nach dem Senegal-Quellfluſs Bafing und nach Khayes einzuschlagen.

Seinen ursprünglichen Plan, von der Goldküste bis nach Timbuktu vorzudringen, hat *Gottl. Ad. Krause* (s. Mitt. 1886, S. 374; 1887, S. 57, 92, 152) allerdings nicht ausführen können, da, wie er bereits befürchtet hatte, der Beherrscher von Massina seine Weiterreise nicht gestattete, dagegen ist es ihm gelungen, das grofse unbekannte Gebiet im Süden des grofsen Niger-Bogens fast in seiner ganzen Ausdehnung von Süden nach Norden zu durchqueren, ein Erfolg, welcher zu den bedeutendsten Leistungen auf dem Gebiete afrikanischer Forschung in neuerer Zeit gehört. Um so höhere Anerkennung verdient Krause für diesen Erfolg, als er mit den allerdürftigsten Mitteln errungen werden mufste, denn mit einem Vermögen von kaum 100 Mark war der Reisende im Sommer 1886 an der Goldküste angekommen, wovon er noch die Fahrt auf dem Volta und die Reise nach Sálaga bestreiten mufste. Von Sálaga teilt uns Krause am 26. April 1887 über den Verlauf seiner Reise folgendes mit:

„Ich bin am 16. d. M. glücklich wieder in Sálaga eingetroffen und ich erlaube mir, Ihnen einige Zeilen über den von mir zurückgelegten Weg zu schreiben.

„Am 7. Juli 1886 hatte ich Sálaga verlassen, um nach Mosi zu reisen. Unser Weg ging über die Dagamba-Stadt Kankanga nach Wala-Wala, in dessen Nähe wir den östlichen Volta überschritten und dann das östliche Gebiet der Gurunsi genannten Stämme betraten. Nach Überschreitung eines nächtigen Nebenflusses des östlichen Volta kamen wir in das Land der Busanga und dann nach Mosi, wo wir in Beri einen Monat einbrachten, ehe wir die Hauptstadt Waga-Dugu (Woghodogho) betraten. Von hier (26. Oktober) durch die Mosi-Provinzen Tema und Jidega reisend, erreichte ich in Ban den ersten Ort am Reiche von Schech Tidschani, welcher ein Sohn jenes Hadsch Omar ist, der vor 30 und mehr Jahren die Franzosen am Senegal so hartnäckig bekämpft hat. Von Ban ging ich nach Dufsna (15. November), einem Stapelplatz für den Salahandel. Ehe ich meine Reise nach Norden fortsetzte, ging ich über ein hohes Plateauland südwestlich nach dem 120 km entfernten Ban-Djágara, dem Sitze von Schech Tidschani. Ich wurde zwar nach kurzem Aufenthalte (21—23. November) aus der Stadt verwiesen, erhielt aber Erlaubnis nach Timbuktu, und zwar unter des Schechs Schutze weiter zu reisen, jedoch auf der gefährlichen Landstrafse östlich vom Niger. Ich kehrte nach Dufsna zurück und reiste gegen Timbuktu hin ab, erhielt aber schon nach dem ersten Marschtage (8. Dezbr.). Befehl, nach Mosi zurückzukehren. Von Mosi (7—22. Januar) wandte ich mich gegen SW und S über Sinsani Gasári, im westlichen Gebiet der Gurunsi, Funsi, Wa und Bole nach Kintimfo[1], im nördlichen Asante, gegenwärtig dem Hauptmarkte für die Gure-Nufs (30. März). Vorher hatte ich den westlichen Volta überschritten. Von Kintimfo brachten mich acht Märsche nach Sálaga.

„Da meine Waren ganz erschöpft sind, so mufs ich heimkehren; hätte ich hier noch nur 400—600 Mark vorgefunden, so würde ich an neuen Forschungen anknüpfen, was ich nun der Zukunft vorbehalten mufs. Auf dem alten Wege mag ich nicht nach Akra zurückgehen, ich habe daher 100 000 Muscheln gehorgt und gedenke nun etwa 12 Tagereisen ostwärts von hier vorzudringen, um mich dann der Küste zuzuwenden.

„Es ist mir bisher nicht möglich gewesen, eine Karte meiner Reisen zusammenzustellen.

„Obwohl ich nicht Gewöhnliches an Strapazen aller Art zu erleiden gehabt habe, ist meine Gesundheit doch immer gut, bisweilen ausgezeichnet und niemals ganz schlecht gewesen. Ich kann Gott nicht dankbar genug für diesen Beweis von Schutz sein, ohne den ich elend umgekommen wäre. Während der Regenzeit habe ich wochenlang biwakiert, bisweilen ganze Tage und Nächte dem Regen schutzlos preisgegeben. Aber diese Strapazen zählen alle nicht gegenüber den errungenen Resultaten."

Aus einem längern Berichte an die Redaktion der Kreuzzeitung (v. 12. Juni 1887), der namentlich Näheres über die Entstehung des Reiches Massina und seine Eroberung durch Hadsch Omar enthält, entnehmen wir noch die wichtige Nachricht, dafs Timbuktu seit dem vorigen Jahre die Oberheheit des Schech Tidschani anerkennt, doch stehen die Truppen des El Bakai, der angesehenen Scheriffamilie in Timbuktu, noch gegen ihn im Felde. Im Süden seines Reiches sind die Anhänger der alten Herrschердynastie von Massina, Lebo, unter Waffen, so dafs die Lage von Schech Tidschani keineswegs besonders günstig ist, und der Verfall seines Reiches, wenn nicht schon früher, nach seinem Tode zu erwarten ist.

Die Entdeckungen, welche Gottl. Ad. Kranse gemacht hat, namentlich der Nachweis, dafs die Volta weit landeinwärts, im NO von Waga-Dugu, der Hauptstadt von Mosi, entspringt, bieten eine Erklärung für eine Reihe von Mitteilungen, welche Kapit. *E. Péroz* (C. R. Soc. géogr., Paris 1887, Nr. 9) von Häuptlingen des Almamy Samory erhalten hat, und welche ihn zu der Annahme veranlafsten, dafs die von demselben gegründete Herrschaft Wassulu sich bis auf wenige Tagereisen vom untern Niger erstrecken soll. Seine Waffen und Stoffe erhält Samory durch Karawanen, welche dieselben aus einem von Europäern in Schiffen besuchten Orte holen; der Flufs, an welchem dieser Ort liegt, soll durch ein ca 50 Tagereisen von dem obern Niger entferntes Gebirge von dem Reiche Wassulu geschieden sein. Péroz bezieht diese Nachrichten auf den untern Niger und hält den Handelsplatz für Bussang; nach den von Krause übermittelten Nachrichten liegt es nahe, den Volta als jenen von Europäern mit Schiffen befahrenen Flufs zu denten, Sálaga oder Kintimfo als den Ausgangspunkt jener Karawanen; die Wasserscheide zwischen Volta und dem obern Niger ist in der nördlichen Fortsetzung des Kong-Gebirges zu vermuten.

Äquatorialafrika. — Neue Aufnahme der kleinen Küstenflüsse *Malimba* und *Beundo* (Klein-Batanga) im deutschen Kamerun-Gebiete hat der kleine Dampfer *„Nachtigal"*, Leut. z. See *Vanselow*, im September 1886 ausgeführt: der Dampfer befuhr beide Flüsse bis zu ihren ersten Wasserfällen. Am Beundo zeigte sich, wie bei den Flüssen

[1] Kuntampo der Engländer, zuerst 1884 von Kapt. Kirby erreicht, welcher bereits einen ausgebreiteten Handel mit Kola-Nüssen hier vorfand. H. W.

Digitized by Google

der Loango-Küste, die Neigung zu Lagunenbildung, der Fluß hatte die schmale Landzunge durchbrochen und eine neue Mündung 2 Seemeilen südlicher gebildet, vor welcher bereits wieder eine neue Barre entstanden war. (Annal. Hydrogr. 1887, XV, Nr. 4. S. 138, mit Karte.)

Stanley ist mit seiner Expedition zum Entsatze von Dr. Emin-Pascha auf größere Schwierigkeiten gestoßen, als er in Anschlag gebracht hat. Der Marsch längs des Südufers des Kongo von Matadi bis Léopoldville nahm, da die Beschaffung von Lebensmitteln für seine 600 Mann wegen der herrschenden Not zu zeitraubenden weiten Exkursionen landeinwärts zwang, einige Tagereisen mehr in Anspruch; am Stanley Pool herrschte geradezu Hungersnot, und bei seinen Bemühungen, möglichst schnell das Hauptquartier des Kongo-Staates zu verlassen, um die Not der dort ansässigen Europäer nicht zu vergrößern, stieß er auf Widerstand der amerikanischen Missionare der Livingstone Inland Mission, welche die mietweise Überlassung ihres Dampfers „Henry Reed“ verweigerten. Durch Vermittelung des Gouverneurs von Léopoldville, Leut. Liebrechts, wurde dieser Widerstand endlich beseitigt, und am 29. April konnte Stanley seine ganze Expedition und seine Ausrüstung auf den vier Dampfern „Stanley“, „Florida“, „Peace“ und „Henry Reed“ und mehreren grofsen Booten einschiffen; der schweron Landung wogen ging die Fahrt nur sehr langsam vorwärts; am 6. Mai passierte die Flottille „Kwamouth“, wo sie ebenso wie in Bolobo reichlichen Proviant vorzufinden erwartete. Anfang Juli hofft Stanley in Stanley Falls einzntreffen, von wo er sofort durch einen Teil seiner Expedition einen Vorstofs nach dem Albert-Nyassa machen lassen will, so daß jetzt die vielversprechende Unternehmung im besten Zuge ist. Falls es als notwendig sich erweisen sollte, wird Stanley an der Mündung des Aruwimi oder Bijerre ein festes Lager errichten und eventuell von hier vorgehen.

Die Besitzungen am untern Kongo, welche Portugal durch den Vertrag mit dem Kongo-Staat vom 14. Februar 1885 und durch die Bestätigung seitens der Berliner Konferenz erworben hat, sind als *4. Distrikt Kongo* mit der Kolonie Angola vereinigt worden. Er zerfällt in fünf administrative Unterabteilnngen: Cacongo mit dem Hauptort Landana, Cabinda, Ambrizette, San Antonio und San Salvador mit den gleichnamigen Hauptorten.

Eine *geologische Aufnahme des untern Kongo* zwischen Boma und Stanley Pool will *E. Dupont*, der Direktor des belgischen Naturhistorischen Museums, ausführen; eine Rekognoszierung der geologischen Verhältnisse desselben Gebietes liegt bereits von Dr. Pechuël-Lösche vor.

Zum erstenmal seit Erschliefsung des Kongo haben Europäer von der gewöhnlichen Heerstrafse zwischen Mündung und Stanley Pool sich entfernt und eine erhebliche Erforschnngstour ins Innere gemacht. Die beiden Schweden *Graf von Schwerin* und Leut. *Hakansson* reisten im November 1886 an dem *Inkissi*, einem der bedeutendern Zuflüsse auf der von Stromschnellen unterbrochenen Strecke, 90 km (6 Tagereisen) nach S aufwärts bis zu dem Orte N'Gongolo, wo der Fluß aus dem Yakka-Gebiete von SO herkommt. Der Rückweg wurde woiter westlich nach Lutete zurückgelegt. Karte und Beschreibung des Weges veröffentlicht das „Monvement géographique“ 1887, Nr. 11. Voraussichtlich bietet das Hochplateau, bis auf welches die Reisenden gelangten, weit günstigere Bedingungen für die projektierte Kongo-Eisenbahn nach Stanley Pool als das Ufergebiet des Kongo, welches wegen seiner durch die zahlreichen tiefen Flußbette hervorgerufene Zerrissenheit viele kostspielige Kunstbauten erfordert. Vor Antritt seiner Tour durch das Land der Mussorongo am Südufer des untern Kongo (s. Mitteil. 1887, S. 122) unternahm *Graf von Schwerin* noch eine kleine Forschungsexpedition am Nordufer und legte als erster Europäer den Weg von Banana nach Boma zu Lande zurück. Von Banana brach er am 28. März auf, folgte der Küste bis Muanda, überschritt, in nordöstlicher Richtung vorgehend, die Quellgebiete der kleinen Küstenflüsse Kumbi, Lokolla und Lulunda und wandte sich dann in südwestlicher Richtung Boma zn, welches er nach Überschreitnng des Kongo-Tributärs Lukunga am 3. April erreichte. Nur wenig landeinwärts bietet die Landschaft ein gänzlich verändertes Bild; während in der unmittelbaren Umgebnng des Kongo unfruchtbare Savanne vorherrscht, ist das Binnenland mit dichten Waldungen bedeckt. (Mouvement géogr. 1887, Nr. 13, mit Karte.)

Zum erstenmal ist eine direkte Verbindung zwischen Brazzaville am Stanley Pool und der Küste hergestellt worden; nach 25tägigem Marsche traf *P. Cholet*, Leiter des Distriktes Niadi-Ludima, von Loango aus durch das Thal des Niadi Ende Januar in Brazzaville ein. Nach seiner Angabe ist die Strecke in noch kürzerer Zeit zurückzulegen, sobald einige Verbesserungen in dem Wegenetz hergestellt sind. (C. R. Soc. géogr. Paris 1887, Nr. 9.)

Capit. *van Gèle* hat den *Lopuri*, den von Grenfell und v. François entdeckten nördlichen Hauptzufluß des Lulonge, im Februar 1887 auf einer zwölftägigen Fahrt mit dem Dampfer „Henry Reed“ erforscht.

Die französische evangelische Mission am Sambesi hat ihre Stationen jetzt bis Sefula, in der Nähe der Hauptstadt Lialui, vorgeschoben. Missionar *Coillard* legte die Route hierher nicht auf der gewöhnlichen Strafse längs des Flusses zurück, sondern von Se'schoke aus wandte er sich gleich landeinwärts und überschritt die linken Sambesi-Tributäre Loandja, Njoko mit dem Seba, Lumbe u. a. in ihrem Oberlaufe. Diese Landreise währte vom 16. August bis 11. Oktober 1886; Berichte nebst roher Skizze der Reiseroute enthält das „Jenrnal des missions évangél.“, April und Mai 1887.

Trotz eines nur sehr kurzen Aufenthaltes an der *Ostküste des Somalilandes* konnte Korv.-Kapt. *Langemak* mit dem deutschen Kbt. „*Hyäne*“ einige wesentliche Berichtigungen der vorhandenen Karten liefern und auch noch wichtige topographische Entdeckungen machen. Auf einer Rekognoszierungsfahrt längs der Küste wurde am 1. Oktober 1886 bei Ras al Khyle gelandet bei einer 6 Seemeilen nördlich von dem Vorgebirge liegenden gleichnamigen Niederlassung von ca 200 Einwohnern. Drei Seemeilen nördlich von dem Dorfe mündet ein bisher unbekannter Fluß Kolule, welcher 3 bis 4 Tagereisen landeinwärts entspringen soll. Die Mündung des Wadi Nogal liegt fast eine Tagereise weiter nördlich. Die Bewohner der Ostküste gehören dem Myharten (Midjerten)-Stamme an, welcher in drei Abteilungen zerfällt: 1. Stamm Osman M'Hamud von

Digitized by Google

der Nordküste südlich bis Ras Mabber, 2. Stamm Esra M'Hamud von Ras Mabber bis Garad, 3. Stamm Omar M'Hamud von Garad bis Ras Awath. Wieder südwärts steuerte die „Hyäne" nun in der Nähe der Küste bis zu dem Orte Obiat, welchen die bisherigen Karten fast unter 6° N. verlegten, während er nach der neuen deutschen Vermessung des Ankerplatzes in 5° 20′ N. liegt. Unter 5° 55′ N. liegt dagegen eine bisher unbekannte Niederlassung des Somali, welche el Bugh genannt wird. (Annal. Hydrogr. 1887, XV, Nr. 4, mit Karte.)

Zum erstenmal seit v. d. Deckens unglücklicher Expedition mit dem „Welf" ist die *Einfahrt in den Juba* erzwungen worden durch eine Dampfpinasse und einen Kutter des deutschen Kriegsschiffes „*Möwe*". Nach einer genauen Untersuchung der Barre am 18. April ging am nächsten Tage die Fahrt über dieselbe glatt von statten; oberhalb der Barre war tiefes, ruhiges Wasser. Die Fahrt wurde nur $^1/_4$ Stunde oberhalb des vom Sultan von Sansibar an der Mündung des Flusses angelegten Forts Jombo fortgesetzt, da weiter stromauf eine gröfsere Streitmacht der Ujerten-Somali lagerte. Auch die Rückfahrt über die Barre verlief ohne Unfall. (Kreuz-Zeitung, 12. Juni 1887.)

Durch die Eröffnung des Verkehrs zwischen der Provinz von Emin-Pascha und Uganda gelangte auch der ausführliche Bericht über eine der jüngsten Ausflüge von Dr. *Emin* auf dem *Albert-Nianza* nach Europa (Scottish Geogr. Magazine 1887, Nr. 6); auf dieser Fahrt wurden allerdings nur die bereits bekannten Punkte Mahagi am Westufer und Kibiro, der Hafen von Unjoro am Ostufer, berührt. Durch mannigfache Beobachtungen, welche sowohl auf geographischem wie naturhistorischem Gebiete gemacht wurden, trägt Emin in seiner interessanten Weise zur eingehendern Kenntnis seines Reisegebietes bei. Wenig südlich von der frühern Station Mahagi hat sich seit 1879 eine niedrige, etwa 1 km lange Insel gebildet, welche aus den Ablagerungen der dem See zuströmenden Flüsse besteht; Emin glaubt, dafs der westliche Teil des Sees allmählich ausgefüllt wird. Die Entstehung des Seebeckens schreibt er allein der Erosion zu. Wesentlich ethnographischen Inhaltes sind Emins Mitteilungen über die *Monbuttu* (L'Esplorazione commerziale, Mai 1887, Suppl., p. 161), denen er, wie uns seinen letzten Briefen (S. 183) bekannt ist, gerade vor Einbruch der Mahdisten in seine Provinz Ende 1883 noch einen Besuch abstatten konnte. Ausführlich schildert er Charakter und Lebensweise der Monbuttu, ihre ziemlich isolierte Stellung zu den benachbarten Völkern, Waffen und Gerätschaften &c. Dasselbe Heft veröffentlicht auch eine Reihe von Briefen von Kapit. *Casati* aus den Jahren 1883—86 über seinen Aufenthalt in Monbattu, namentlich in Tangasi, über seine Reise in das Gebiet der Mädge, seine Route nach Lado auf dem später auch von Emin begangenen Wege längs des Dongu und über die Ereignisse am obern Nil bis zu seiner Ankunft in Unjoro. Die Karte des obern Laufes des Uelle in 1:1000000 bietet nur in dem östlichsten Teile Ergänzungen zu Dr. Junkers vorläufiger Konstruktion seiner Aufnahmen. Leider sind die Routen von Casati nicht eingetragen worden, so dafs nicht zu erkennen ist, was auf eignen Aufnahmen, was auf Erkundigungen und Mitteilungen von Beamten und Eingebornen beruht.

Südafrika. — Die von Buren aus Transvaal gegründete *Neue Republik* im Zululande ist nach langen Verhandlungen auf Grund eines am 22. Oktober 1886 abgeschlossenen Vertrages von der englischen Regierung anerkannt worden, aber in wesentlich eingeschränkten Grenzen. Der englischen Diplomatie ist es abermals gelungen, den Buren die von ihnen erstrebte direkte Verbindung mit dem Meere abzuschneiden, indem ihnen nur der nördliche Teil des von ihnen besetzten Landes zuerkannt wurde. Der ganze übrige, bei weitem gröfsere Teil von *Zululand* ist zugleich mit der bereits unter englischem Protektorate stehenden sogenannten Zulureserve *von England annektiert* und unter Verwaltung des Gouverneurs von Natal gestellt worden. Nach der Erklärung des englischen Ministeriums im Parlamente vom 17. Mai 1887 umfafst die Neue Republik 2854 engl. Q.-Meilen (7392 qkm), Britisch-Zululand 8220 engl. Q.-Meilen (21290 qkm).

Amerika.

Alaska. — Die Zwsifel über die Höhe des Mt. Elias in Alaska sind durch die *Schwatkasche Expedition*, an welcher sich auch der englische Leutn. *Seton Karr* beteiligte, nicht gehoben worden, da von den Mitgliedern, unter denen sich kein einziger geübter Alpinist befand, der Gipfel nicht erreicht werden konnte. Schwatka selbst kehrte schon bei 5100 F. (1530 m) Höhe um, Seton Karr gelangte bis ca 7200 F. (2150 m); aus seiner Schilderung ist aber nicht zu entnehmen, welcher der zahlreichen, um fast 7000 F. voneinander abweichenden Höhenangaben für die Elias-Alpen er den Vorzug gibt. Einen neuen Streitpunkt ruft Seton Karrs Behauptung hervor, dafs Mt. St. Elias auf britischem Gebiete liegen soll, weil sein Gipfel östlich vom 141° W. L. v. Gr., der Grenze zwischen Britisch-Nordamerika und Alaska, sich erhebt. (Proceed. R. Geogr. Soc., Mai 1887, mit Karte.)

Venezuela. — Am 10. März traf *Chaffanjon* von seiner *Reise nach den Quellen des Orinoco* wieder in Ciudad Bolivar ein. Unterwegs hat er eine vollständige Aufnahme des Flusses von der Mündung des Meta bis zur Quelle ausgeführt, besondere Aufmerksamkeit widmete er der Verbindung zwischen Orinoco und Amazonenstrom durch den Cassiquiari; die bisherigen Nachrichten lassen nicht erkennen, ob die Beobachtungen Alex. v. Humboldts irgend welche Erweiterung erfahren haben. Das Quellgebirge des Orinoco benannte er „Monts Ferdinand de Lesseps", obwohl es als Serra Parima längst bekannt ist. (C. R. Soc. de géogr. 1887, Nr. 9.)

Argentinien. — Auf Veranlassung von Prof. O. Doering in *Córdoba* hat die Regierung der Provinz Ende März die erforderlichen Mittel zur *Errichtung eines Netzes von meteorologischen Stationen* bewilligt; zum Leiter des meteorologischen Dienstes wurde Prof. Doering, welchem bereits zahlreiche wertvolle Beiträge über die meteorologischen Verhältnisse von Argentinien zu verdanken sind, ernannt. In Aussicht genommen sind zunächst 40 Stationen, und zwar 15 zweiter Ordnung, 10 dritter Ordnung (Temperatur-, Feuchtigkeits- &c. exkl. Barometer-Beobachtungen), 10 vierter Ordnung (Extremtemperatnren und Regenmengen). Als Zentralstation wird vorläufig die von Prof. Doering errichtete und mit verschiedenen Registrierapparaten ausge-

Digitized by Google

rüstete Privatstatien fungieren. Der Beginn der Beobachtungen ist bis 31. Januar 1888 hinausgeschoben, da die notwendigen Instrumente von Berlin (Fuess) bezogen werden. Im folgenden Jahre soll die Zahl der Stationen erhöht und die bestehenden im Range erhöht werden, sobald die Beobachter, Beamte der Regierung, von denen 33 an den Stationen des Provinzial-Telegraphen, andre als Lehrer an den Volks- und Bürgerschulen beschäftigt sind, die genügende Erfahrung gesammelt haben. Unerfersucht bleibt vorläufig der Osten der Provinz sowie der äußerste Süden, weil in diesen wenig bevölkerten Distrikten geeignete Beobachter nicht vorhanden sind; die in klimatischer Hinsicht sehr wichtige Sierre kann dafür um so besser erforscht werden. Die wissenschaftliche Bedeutung des Unternehmens wird noch erhöht durch die große Verschiedenheit der Bodenerhebung (Station Tertugas SO = 74 m, Champagui-Gipfel = 2900 m und wieder herab zur Saline im N = 195 m) und der Unterlage (Pampa, bewaldete Ebenen, Gebirge, Salzseen). Dieses Stationsnetz wird jedenfalls das dichteste und gleichzeitig auch das wichtigste in ganz Südamerika sein, und die Regierung von Córdeba verdient für ihre Opferwilligkeit im Interesse der Wissenschaft, für welche in den südamerikanischen Staaten es an genügender Einsicht noch vielfach fehlt, allseitige Anerkennung. An praktischen Erfolgen, welche der ganzen Provinz und ganz besonders der Landwirtschaft zu gute kommt, wird es nicht fehlen.

In den letzten Tagen des Mai ist Dr. *Ludw. Brackebusch*, Professer der Geologie und Mineralogie an der National-Universität Córdeba, von einer fünfmonatlichen, mit Unterstützung der Nationalakademie der Wissenschaften unternommenen geologischen *Forschungsreise in die Cordilleren* nach Córdoba zurückgekehrt. Die Reise hat als Ausbeute eine reiche Sammlung von Mineralien und eine Fülle geologischer, geographischer und hypsometrischer Daten ergeben. Dr. Brackebusch reiste nach den Provinzen Rioja und Catamarca bis Chilecito und erforschte eingehend die Famatina, dann ging er nach Belen und Andalgalá, von da nach Laguna Blanca (26° 50′ S. Br.). Auf dem Wege nach dem San Francisco-Paß (27° 0′) untersuchte er die unter 26° 50′ gelegenen Minen (La Hoyada &c.). Nach Chile zu kommen, hinderte ihn der jenseits der Cordillere gegen die Einschleppung der Chelera aufgestellte Sanitätskerden. Se mußte er auf dem Kamm südlich reisen und unterschte nun geologisch und topographisch die Pässe: Barro negre (27° 20′), Barranca Blanca, Come-Caballes (28° 10′), Peña Negra, del Petre und del Zuca. Dert war er verschiedene Menate ven der Außenwelt abgeschlossen, ohne nach Chile oder nach Argentinien an den Fuſs der Cerdillere gelangen zu können, zwischen dem chilenischen und argentinischen Grenzkordon hin- und herstreifend und von beiden abgewiesen und sogar verfelgt. Endlich konnte er nach Guandacol (29° 35′) gelangen, von wo er nach Chilecite und Paganse (30° 10′, 67° 20′ W. v. Gr.) sich begab. Von neuem bestieg er die Cerdillere und reiste in südlicher Richtung über die Pässe: Pnerta de les Nevades, de les Bañitos, de los Tórtolas nach den Minen ven Castañe (30° 55′, 69° 55′ W. v. Gr.). Dann ging die Reise nach dem Valle del Cura und unter Durchquerung der Argentinischen Cordillere über den Concontapaſs nach San Juan, von we er nach Córdoba zurückkehrte. Außer stande bei den gegen die Chelera getroffenen Maſsregeln sich ausreichend zu verpreviantieren, mufste er auf dem nördlichen Teil seiner Reise sieh durch die Jagd von Guanaces und Vioufias, die reichlich verhanden waren, Lebensmittel schaffen. Er reiste mit 15 Maultieren, die in den Thälern ausgezeichnetes Futter fanden. Die Temperatur war eft unter — 20° C., und doch ward nur dreimal ein Zelt aufgeschlagen, sonst im Freien übernachtet.

Patagenien. — Im argentinischen Kriegs- und Marineministerium ist, wie Prof. O. Doering in Córdoba uns mitteilt, ein eingehender Bericht vom Fregattenleut. *Augustin del Castillo* eingelaufen über eine Forschungsreise, die er unternahm, um die zwischen den Flüssen *Gallegos und Santa Cruz* gelegenen Länderstrecken genau zu untersuchen und die Häfen des Stillen Ozeans zu studieren, die im westlichen Patageuien liegen, und die Kapit. Meyano auf seiner letzten Expeditien erwähnt. Die Reise, welche in den ersten Tagen des Januar begann, unternahm er auf eigne Kesten und mit Unterstützung einiger Privatleute. Nachdem del Castillo seine Reise eingehend beschrieben, gibt er selbst folgende Ergebnisse derselben an:

1. Wenn ein Schiff den Santa Cruz bis zum Lago Argentino hinaufgeht, wird es einen reichlich mit Wasser versehenen und vielleicht freien Weg finden, um nach Süden zu drehen und durch die Kanäle, welche das Bindegfied zwischen den Häfen (West-) Patagoniens und den Gewässern des Smith-Kanals bilden, zum Stillen Ozean zu gelangen.

2. Sowohl die Häfen der Gallegospampa, wie der Kanal, der die nördlicher belegenen großen Seen verbindet, liegen auf offenbar patagonischem[1]) Gebiet, denn alle bedeutenden Höhen liegen westlich von ihnen.

3. In diesen südlichen Gegenden bildet die Linie der höchsten Höhen wunderliche Kurven, da die eigentliche Cordillere durch verschiedene Kanäle unterbrochen wird, von denen einige östlich der Linie der höchsten Gipfel liegen.

4. Die Häfen der Gallegospampa sind völlig geschützt, geräumig und tief und bieten der Schiffahrt keine Gefahr.

5. Die Zone der Niederungen (Pampas), welche östlich an diese Häfen stöfst, ist im Winter durchaus bewohnbar und geeignet, vorteilhaft mit Vieh bevölkert zu werden.

6. Es gibt Steinkohlenlager von unberechenbarem Wert, die eine Zone von mehr als 20 (See-) Meilen bedecken.

Der zweite Teil meiner Reise — fährt del Castillo fort — gibt mir Grund zu den folgenden Behauptungen:

1. Der Gallegos ist zu gewissen Jahreszeiten ohne Schwierigkeit schiffbar. So schliefse ich, nachdem ich den Flufs in seinem ganzen Lauf mit einem Kanoe befahren habe, das ich in den an den Kanälen belegenen Wäldern flüchtig bante („improvisierte") und in dem ich bis zum Gallegos-Hafen gekommen bin.

2. Ich habe die wahre Entstehung dieses Flusses festgestellt. Derselbe bildet sich nicht, wie man gewöhnlich gesagt hat, durch die Vereinigung des Westarmes mit dem nördlichen, Rio Turbio genannten Nebenflusse, sondern durch das Zusammenfliefsen verschiedener Wässer in einer Schlucht, die zwischen der Diana-Pampa und den westlichen, Nord-Baqueria genannten Bergketten liegt[2]).

3. Ich habe zweifellos festgestellt, dafs der Rio Turbio, ein nördlicher Zufluſs des Gallegos, in einer Schlucht entsteht, welche von den südästlich vom Guerriechal gelegenen Ketten Latorre und Coronel Ramirez gebildet wird.

4. Ich habe die Gewifsheit erlangt, dafs mit verhältnismäfsig sehr geringen Kosten der Gallegos mit den Häfen des Stillen Ozeans in Verbindung zu setzen ist, wenn man gewisse natürliche Hilfsmittel, über die man leicht verfügt, zu benutzen versteht.

Schliefslich meldet del Castillo, dafs er mit einigen Ansiedlern in Patagonien den Plan zu einer neuen Expedition vereinbart hat, und ersucht das Ministerium um den nötigen Urlaub und um einige unerläfsliche Hilfsmittel.

H. Wichmann.

---

[1]) d. h. argentinischem, und nicht chilenischem. O. D.

[2]) Dies scheint mir nicht neu zu sein: die im ersten Heft des Atlas erschienene Karte von Dr. Seelstrang gibt schon dieselbe Andeutung. O. D.

Digitized by Google

Litteraturverzeichnis.

Australien und Polynesien.

Levasseur, E.: Les forces productives de l'Australasie. (Revue de géogr. 1887, XX, Nr. 9, p. 181.)

Festland.

Curtis, J. M.: The Geology of Dubbo. (Proceed. Linnean Soc. NSW 1886, V. p. 176.) — — Notes on the geology and water supply of the Interior of New South Wales (obend. p. 233).

Brunnhofer, W.: Kolonialbilder aus Australien. (Fernschau 1886, I, S. 39—42.)

Hull, A. A.: Queensland as it was and as it is. (Proceed. Queensl. Branch Geogr. Soc. Australasia 1886, p. 109—116.)

Jack, R. L.: Handbook of Queensland Geology. 8°, 107 pp. Brisbane, Warwick, 1886.

Lendenfeld, R. v.: The Meteorology of Mount Kosciusko. (Proceed. Linnean Soc. NSW 1885, X. p. 20.) — — The Glacial Period in Australia (obend. p. 44, 2 Taf.).

Macdonald, A. C.: Le mistere d'argente deil' Australia. (Bull. Soc. Geogr. Ital. 1887, XII. p. 141.)

Mathew, G. F.: Notes on the Natural History of the Claremont Islands, Great Barrier Riff. (Proceed. Linnean Soc. NSW 1885, X, p. 381.)

Noble, W. H.: The Upper South Johnstone river. (Proc. Queensland Branch Geogr. Soc. of Australasia 1886, p. 117.)

Queensland. Report on the Geology and mineral resources of the districts of Kilkivan and Black Snake. 8°. Mit Karten. Brisbane, Beal, 1886.

Rousseau, A.: Production et commerce des laines d'Australie. (Bull. Soc. Geogr., Lille 1886, VI, p. 355, mit Karte.)

Robinson, W. C. F.: The physical Geography of the South-west of Western Australia. 8°, 10 pp., mit Karte. Adelaide, Spiller, 1886.

Selwyn, A.: On some further evidences of glaciation in the Australian Alps. (Nature 1886, XXXV, p. 182.)

Wills, J. T.: Rainfall in Australia. (Scott. geogr. mag. 1887, III, Nr. 4. p. 161, mit Karte).

Karten:

Australia, north-coast: Port Darwin. (Nr. 935.) 1:46 700. London, Hydrogr. Off. 1886. 2 sh. 6.

Queensland. Map illustrating its mineral and other productive capabilities. 1:3 804 000. Brisbane, Surveyor-General's Office, 1886.

Serx. hydrogr. Détroit de Bass. (Nr. 4123.) Paris, Challamel, 1887. fr. 3.

Young, G. R.: Map of the surveyed portion of Kimberley District. 1:949 000. Melbourne, Macdonald, 1886.

Neuseeland und Tasmania.

Geisler, W.: Bilder aus Neuseeland. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Heft 7, S. 299.)

Greffrath, H.: Die vulkanische Eruption auf Neuseeland. (Aus allen Welttheilen 1886, XVIII, Nr. 3, S 86.)

Harmer, E. de: Mission commerciale en Nouvelle-Zélande. 8°. Bruxelles, Weissenbruch, 1887.

Hector, J.: The recent volcanic eruptions. Preliminary report. Fol. Mit Karte. Wellington. N. Z. 1886.

de Hert, R. P. F.: Les Terrasses Blanches et Rose de la Nouv.-Zélande. Origine et destruction. (Bull. Soc. R. Géogr. Anvers 1887, XI, p. 289.)

Jung, E.: Der Seen-Distrikt auf der Nordinsel Neuseelands und die jüngsten vulkanischen Ausbrüche daselbst. (Ausland 1886, Nr. 45, S. 883.)

Kerry-Nicholls, J. H.: The volcanic eruption in New Zealand. (Journ. Soc. of Arts, London 28. Januar 1887.)

Moore, T. B.: Western Australia. (Proc. Queensland Branch Geogr. Soc. Australasia 1885/86, p. 55.)

Pouch, A.: Der Ausbruch des Tarawera und Rotomahana auf Neuseeland. (Mitt. Geogr. Gesellsch. Wien 1887, Nr. 1, S. 26.)

Smith, S. P.: Volcanic eruption at Tarawera, New Zealand; resulting topograph. changes in the District. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1886, Nr. 12 p. 793, mit Karte.)

Karte:

Tarawera Volcano. Plan of the seat of eruption, 10. June 1886. 1:63 360. Wellington, Surveyor-General's Office. 1886.

Neuguinea.

Bauerlen, W.: The voyage of the Bonito; an account of the Fly River Expedition to New Guinea. 8°, 32 pp. Sydney, Gibbs, Shalfard & Co., 1886.

Chalmers, J.: Explorations in South-Eastern New-Guinea. (Proceed. R. Geogr. Soc., London 1887, IX, Nr. 2, p. 71.)

Douglas, J.: The Islands of the Torres Straits. (Proc. Queensland Branch Geogr. Soc. Australasia 1885/86, p. 70—82, mit Karte.)

Edelfelt, E. G.: Ausseknngar från en resa till Nya Guinea. (Ymer, 1886, Nr. 3 u. 4.)

Everill, H. C.: Official report of the New Guinea exploring expedition. 8°, 20 pp. Sydney, Richards, 1886.

Hennessy, J. M.: A few month's experience in New Guinea. (Proc. Queensland Branch Geogr. Soc. Australasia 1885/86, p. 106.)

Navarre, L. A.: Voyage en Nouvelle-Guinée. (Ann. de Notre-Dame de Sacré-Cœur 1887.)

Schleinitz, v.: Untersuchungsfahrt im Huon-Golf. (Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land 1887, Nr. 1, S. 5. mit Karte.)

Schleinitz, v.: Rekognoszierungsfahrt mit dem Dampfer „Ottilie" von Fortification Point bis zur Mündung des Kaiserin Augusta-Flusses. (Nachrichten aus Kaiser Wilhelms-Land 1887, Nr. 3, S. 33, mit Karte.)

Schleinitz, v., & Schrader: Erforschungsfahrt auf dem Augusta-Fluß. (Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land 1886, S. 123, mit Karte.)

Schrader: Erforschung des Gebietes nördlich von Finschhafen. (Nachrichtese über Kaiser Wilhelms-Land 1886, S. 119.)

Strachan, J.: Exploration in New Guinea. (Proc. Queensland Branch Geogr. Soc. Australasia 1885/86, p. 94—99, mit Karte.)

Karten:

Deutsche Admiralität: NO-Küste von Neu-Guinea, Astrolabe-Bai. Grofsttet Alexis-Hafen. (Nr. 85). Berlin, D. Reimer, 1887. M. 0,75.

New Guinea, East Coast: Goschen strait and channel round East cape. (Nr. 887.) 1:26 500. 2 sh. — — North-east coast: East cape to cape Nelson, with the d'Entrecasteaux islands. (Nr. 938.) 1:292 000. 2 sh. — — Cape Nelson to Hercules bay. (Nr. 939.) 1:292 000. 2 sh. — — Ward Hunt strait. (Nr. 936.) 1:14 600. 1 sh. 6. — — Yassiassa anchorage. Luther anchorage. 1:12 000. 1 sh. 6. London, Hydrogr. Off., 1886 u. 1887.

Kleinere Inseln.

„Adler", S. M. K. — Kerry-Kapit. v. **Wintershelm:** Hydrogr. Beobachtungen auf der Reise von Koepang auf Timor nach Cooktown. (Annal. Hydrogr. 1887, XV, Nr. 3, S. 91.)

„Albatross", S. M. K. — — Kapit.-Leut. Graf von **Baudissin:** Notizen über die Neu-Hebriden. Nach dem Berichte S. M. Kr. „Albatross". (Annal. Hydr. 1886, XIV, Nr. 11, S. 481.) — — Hydrogr. u. kartogr. Aufnahmen und Beobachtungen im Bismarck-Archipel (obend. Nr. 12, S. 516).

Allardyce, W. L.: Rotooma island and the Rotoomans. (Proc. Queensland Branch Geogr. Soc. Australasia 1886, p. 130.)

Ascher: Hydrogr. Wahrnehmungen von der Fahrt von Matupi nach Weber-Hafen und zurück. Neu-Pommern. (Annal. Hydr. 1886, XIV, Nr. 10, S. 427.)

Bishop, S. E.: The recent eruption of Mauna Loa. (Science 1887, IX, Nr. 218, p. 59.)

Bonney, T. G.: Volcanic eruption in Niua-fú, Friendly Islands. (Nature, 9. Dezember 1886, p. 127.)

Brown, G.: Papuans and Polynesians. (Journ. Anthropol. Instit. Great Britain 1886, Nr. 3.)

Caillot, X.: L'Ile de Rapa. (Bull. Soc. géogr. commerc., Paris 1887, IX, Nr. 3, p. 300.)

Carcilesse, Bemerkungen über die Tomil-Bai; Yap. (Annal. Hydrogr. 1886, XIV, Nr. 11, S. 481.)

Davin, A.: 50 000 milles dans l'Océan Pacifique. 18°, 269 pp. Paris, Plon, 1886.

Dorsy: La Nouvelle-Calédonie. (Bull. Union géogr. du Nord de la France 1887, VII, p. 243.)

Greffrath, H.: Die Fidschi-Inseln. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Heft 5, S. 198, mit Karte.) — — Die Fährten des Kanonenboots „Albatross" in der Südsee. (Aus allen Welttheilen 1887, XVIII. Heft 7, S. 178.)

Hitchcock, C. H.: The late eruption from Kilauea. (Science 1887, IX, Nr. 218, p. 185.)

Ibanez y Garcia, B.: Historia de las islas Marianas, Carolinas y Palaos. 4°, 607 pp. Granada. 1886.

Jouse, H.: Les îles de l'Océanie; géogr. productions &c. (Bull. Soc. géogr. de l'Est 1885, p. 140; 1886, p. 45; 313.)

Koerr: Reise des Kreuzer-Geschwaders Hage der Küste von Neu-Mecklenburg und Neu-Hannover und von da nach Hongkong. (Annal. Hydrogr. 1886, XIV. Nr. 10, S. 429.)

Marshall-Inseln. Hydrogr. Beiträge für die ———. Nach den Berichten S. M. S. „Bismarck", Kommandant Kapit. z. See **Kuhn,** u. S. M. Kr. „Albatross", Kommand. Kapit.-Leut Graf von **Baudissin.** (Annal. Hydrogr. 1887, XV, Nr. 3, S. 86.)

Nordhoff, N.: Die Hawaii-Inseln. 8°. 48 SS. (Sammlung von Virchow u. Holtzendorff, Nr. 8.) Berlin, Habel, 1886. M. 1,50.

Nissen, Kapt. F. W.: Einige Bemerkungen über Wellington und Auckland in Neuseeland und Lefuka und Vavau in der Tonga-Gruppe. (Annal. Hydrogr. 1886, XIV, Nr. 12, S. 529.)

Océan Pacifique Sud. Instructions nautiques sur les Nouvelles-Hébrides, les îles Banks, Torrès et l'archipel de Santa-Cruz. 8°, 101 pp. Paris, Challamel, 1886. fr. 2.

Oplopt, O.: Aperçu général sur la Nouvelle-Calédonie. (Bull. Soc. géogr. Paris 1886, VII, p. 463.)

Parkinson, R.: Im Bismarck-Archipel. Erlebnisse und Beobachtungen auf der Insel Neu-Pommern. 8°, 154 SS. Berlin, Friedländer, 1886. M. 4.

Pionelor, R. P.: Visite d'exploration aux Nouvelles-Hébrides. (Missions catholiques 1887, XIX, Nr. 949, p. 14.)

Pilgrimage: Bericht über die Reise S. M. Kr. „Albatross" von Matupi durch die Carolinen- und Palaus-Inseln, zurück nach Matupi und weiter nach Cooktown. (Annal. Hydrogr. 1886, XIV, Nr. 11, S. 472.)

Romilly, H. H.: The Islands of the New Britain Group. (Proceed. Geogr. Soc. London 1887, IX, Nr. 1, p. 1, mit Karte.)

Thomas, J.: Cannibals and Convicts: notes of personal experiences in the Western Pacific. 8°, 400 pp., mit Karte. London, Cassell, 1886. 10 sh. 6.

Digitized by Google

Thomson, J. P.: Macuata, the North-west coast of Vanua Levu, Fiji. (Proceed. Queensland Branch Geogr. Soc. Australasia 1885/86, p. 37—44, mit Karte.)

Karten:

Collot, G.: Carte de la Nouvelle-Calédonie. 1 : 400 000. Paris, Erhard, 1886.

Deutsche Admiralität: Nördl. Stiller Ocean. Karolinen-Inseln. Buk Atoll (Hogoln-Gruppe). (Nr. 93). M. 0,30. — — Südl. Stiller Ocean. Hermit-Inseln. (Nr. 94.) M. 0,80. Berlin, D. Reimer, 1887.

Marshall Islands, Likieb Group. 1 : 325 000. (Nr. 296.) Washington, Hydrogr. Off., 1887.

Roatne Island, Caren Hale. 1 : 26 300. Port Royal Harbor. 1 : 24 300. (Nr. 999.) Washington, Hydrogr. Off., 1887. dol. 0,40.

Service hydrogr. Archipel de la Société. Ile Raiatéa et Tahaa. Bl. 2 u. 3. (Nr. 4075, 4071, 4172.) — — Ile Moorea. (Nr. 4118.) — — Iles Caroline. Iles Rak. (Nr. 4109.) Paris, Challamel, 1886 u. 1887.

Amerika.

Cottaau, E.: Promenades dans les deux Amériques (1876—77). 18°, 324 pp., mit 2 Karten. Paris, Charpentier, 1887. fr. 3,50.

Nordamerika.

Boas, F.: Poetry and music of some North American tribes. (Science 1887, IX, Nr. 220, p. 385.)

Feyrol, J.: Les Français en Amérique : Canada, Acadie, Louisiane. 8°, 240 pp. Paris, Lecène & Oudin, 1887.

Winser, J.: Narrative and Critical history of America. IV. French explor. and settlements in North America, and those of the Portuguese, Dutch and Swedes 1500—1700. 8°, 518 pp. London, Low, 1886. sh. 30.

Karten:

America septentrional. Mappa da ———. 1 : 10 000 000. Paris, Guillard, 1886.

United States and Canada. New commercial map. dol. 1.50. — — New official railroad map. dol. 0,25. Chicago, Rand, McNally & Co., 1887.

Vuillemin, A.: Bassins des Grands Lacs et du Fleuve St. Laurent. 1 : 6 500 000. Paris, Delalain, 1887. fr. 0,75.

Alaska.

Allen, H. F.: L'action glaciaire au Copper River, Alaska. (C. R. Soc. géogr. Paris 1886, Nr. 16, p. 456.)

Hellock, C.: Our New Alaska; or, the Seward Purchase vindicated. 12°, 309 pp. New York, 1886. 7 sh. 6.

Schwatka, F.: Mountaineering in Alaska. (Alpine Journal 1886, XIII, Nr. 94, p. 88.)

Seton-Karr, H. W.: The Ascent of Mount St. Elias. (Kosmos, San Francisco, 1887, I, Nr. 1, p. 3.)

Wright, G. F.: The Muir Glacier. (Americ. Journ. Science 1887, XXXIII, N. 193, p. 1.)

Britische Besitzungen.

Bell, C. N.: Der Indianerstamm der Odjibways in Nordwestkanada. (Ditsch. Geogr. Blätter 1886, IX, Nr. 3, S. 230.)

Canadian Tour: A Reprint of Letters from the Special Correspondent of the Times. 4°, 58 pp. London, Wright, 1886.

Cazee, P. de: La frontière nord de la province de Quebec. (Proc. R. Soc. of Canada 1887, III. p. 89.)

Elliott, Ch.: A Trip to Canada and the Far North-West. 8°, 93 pp. Plymouth, Brandon, 1887. 1 sh.

Ellis, G. E.: Hudson Bay Company, 1670—1870. (Bull. Americ. Geogr. Soc. 1886, Nr. 2, p. 127.)

Fream, W.: Across Canada; report on its agricultural resources. 8°. Ottawa, 1886.

Gaffarel, P.: La découverte du Canada par les Français: Verazzani, Jacques Cartier, Roberval. (Revue de géogr. 1887, XX, Nr. 9. p. 161.)

New Westminster. Bishop of: British Columbia. (Colonies and India 1887, Nr. 760 u. 761.)

Petitot, E.: Traditions Indiennes du Canada Nord-Ouest. 8°, 321 pp. Paris, Maisonneuve, 1886. fr. 7,50. — — Les Grands Esquimaux. 18°, 317 pp., mit Karte. Paris, Plon, 1887. fr. 4.

Proulx, M.: Es route pour la Baie d'Hudson. De l'est à l'ouest du lac Abbitibi. (Les Missions catholiques 1887, XIX, Nr. 932.)

Rae, J.: Proposed new route via Hudson's Bay and Strait to the Great Prairie Lands of Canada. (Scott. Geogr. Mag. 1886, II, Nr. 12, p. 727. — — Proceed. R. Geogr. Soc. London 1886, p. 728.)

Sutherland, H.: A new trade route between America and Europe. (Proceed. R. Geogr. Soc. 1886, p. 728.)

Karten:

Mackinley's map of the maritime Provinces of the Dominion of Canada, 1 : 400 000. London, Philip, 1886.

Newfoundland: St. John's harbour. 1 : 8300. (Nr. 998.) London, Hydrogr. Off., 1887. 1 sh. 6.

Vereinigte Staaten.

Alabama, Geolog. Survey. Bulletin Nr. 1—3. 8°, 85 pp., mit 9 Taf. Tuscaloosa, 1886.

Baker, J. H.: The sources of the Mississippi; their discoverers, real and pretended. (Minnesota Histor. Collect. 1887, VI, Nr. 1.)

Deckert, F.: Ein Ritt durch den Yellowstone-Park. (Verh. Ges. Erdk., Berlin 1887, XIV. Nr. 3, S. 154.)

Diller, J. S.: The latest Volcanic Eruption in Northern California and its peculiar Lava. (Americ. Journ. Sci. 1887, XXXIII, Nr. 193, p. 45.)

Donagho, V.: Picturesque Colorado. 1. Denver, Thayer, 1887. dol. 3.

Douglas, J.: Historical and geogr. features of the Rocky Mountain Railroads. (Bull. Americ. Geogr. Soc. 1886, Nr. 4, p. 299.)

Florida State Geological Survey, 1887. 8°, 91 pp. Tallahassee (Flor.), 1887.

Frickmann: Océan atlantique. Instructions nautiques sur la côte est des Etats-Unis, de la baie de Passamaquoddy au canal de la Floride. 8°, 261 pp. Paris, Challamel aîné, 1886. fr. 7.

Giles, P.: The true source of the Mississippi. 8°, 46 pp. Buffalo, Northrup, 1887.

Harrower, H. C.: The true source of the Mississippi. (Science 1886, VIII. Nr. 192 p. 533, mit Karten.) — — Captain Glazier and his Lake. An inquiry into the history and progress of exploration at the head-waters of the Mississippi since the discovery of Lake Itasca. 8°, 36 pp. New York, Irving & Co., 1886.

Heilprin, A.: Notes on the Tertiary Geology and Palaeontology of the Southern United States. (Proceed. Acad Natur. Sci. Philadelphia 1886, Nr. 1. — — Explorations on the West Coast of Florida and in the Okeechobee Wilderness. With special reference to the Geology and Zoology of the Floridian Peninsula. 8°. Philadelphia, Wagner Free Institute, 1886.

Herter, A.: Die Wahrheit über Amerika. 8°, 238 SS., mit Karte. Bern, Wyss, 1887. fr. 3.

Hoffmann, W. J.: Das Aussterben der Eingebornen der Insel Santa Cruz (Ausland 1887, Nr. 16, S. 313.)

Ivison, Blakeman, Taylor & Co: The source of the Mississippi. (Science 1886, VIII, Nr. 197 u. 203, p. 434 u. 599.)

Köpp, R. R.: Die landwirtschaftliche Produktionskraft der Vereinigten Staaten. (Geogr. Rundschau 1887, IX. Nr. 6, S. 230.)

Lancaster: Quatre mois au Texas. De la Nouvelle-Orléans à la Havane. 8°, 250 pp. Bruxelles, Vanderauwera, 1886. fr. 4.

Newberry: Notes on the Geology and Botany of the country bordering on the Southern Pacific Railroad. — Mem. Nat. Acad. Sci. 1887, III.

Palma, C.: New Mexico: its geography, scenes and peoples. (Bull. Americ. Geogr. Soc. 1887, XIX, Nr. 1, p. 22.)

Rath, G. vom: Wahrnehmungen auf einer Reise durch das südl. Californien. (Verh. d. naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande 1886, XLII, S. 344.)

Royce, E.: Die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten. (Stahl und Eisen 1887, Nr. 1.) 7 sh. 6.

Russell, J. C.: Geolog. history of Lake Lahontan. 4°, 288 pp. Washington, 1885.

Tissandier, A.: Six mois aux États-Unis. 8°, 303 pp., mit 2 Karten. Paris, Masson, 1887. fr. 5.

Touls, F.: Geolog. Forschungsergebnisse aus dem Flußgebiete des Colorado. 8°. — — Der Yellowstone-Nationalpark, der vulkanische Ausbruch auf Neuseeland und das Geysir-Phänomen. 8°. Wien, Ver. Verbr. naturw. Kenntnisse, 1887.

Karten:

Mississippi River. Map illustr. of Capt. W. Glaziers voyage of exploration Drawn from delineations by Indian guide Che — No — Wa — Ge — Sh. 1 : 255 000. Chicago, Rand, McNally & Co., 1887.

Rand, McNally & Co.: Indexed country and township pocket maps and shipper's guides, Arizona — Dakota — Minnesota. à dol. 0,25 — Chic. dol. 0,50 — Traffic map of the Northwest. dol. 1. Chicago, 1887.

Vuillemin, A.: Bassins du Mississippi et du Missouri. 1 : 7 400 000. Paris, Delalain, 1887. fr. 0,75.

Mittelamerika.

Aguirre, H.: El Salto de Mora, Centro-América. (Bol. inst. Geogr. Argentino 1886, VII. Nr. 7, p. 158.)

Below, E.: Zur Kolonisationsfrage von Mexiko. (Deutsche Kolonialzeitung. Berlin 1887, IV. Nr. 7, S. 208.)

Bovallius, C.: Nicaraguan antiquities. 4°, 52 pp., mit 9 Karten. Kr. 20. Stockholm, Looström, 1886. — — Resa i Central Amerika, 1881—83. Mit 5 Karten. Stockholm, Sunnson, 1886. In Lief. à Kr. 0,75.

Charnay, D.: Souvenirs du voyage au Mexique. (Bull. Soc. Géogr. commerc. Paris 1886—87, IX, Nr. 4, p. 503.) — — Ma dernière expédition au Yucatan. (Tour du Monde 1887, LVII, Nr. 1373.) — — The Ancient cities of the New world: being travels and explorations in Mexico and Central America, 1857—82. 8°. London, Chapman, 1887. 31 sh. 6.

Coen, C.: Sull' importanza sociale del Canale de Panama. (Boll. Soc. Geogr. Ital. 1887, XII, Nr. 2, p. 151.)

Elson, G.: En resa i Guatemala. (Ymer 1886, Nr. 2.)

Egli, J. J.: Schreibung und Aussprache des Namens Mexiko. (Zeitschr. f. Schulgeogr. 1887, VIII, Nr. 4, S. 134.)

Griffin, S. B.: Mexico of To-Day. 12°, 267 pp. New York, 1887. 7 sh. 6.

Johnson, H.: About Mexico, past and present. 16°, 410 pp. Philadelphia, 1887. 7 sh.

Koop, C.: Der Panamakanal, sein Bau und seine Zukunft. Gr.-8°, 33 Bl. Dresden, Grumbkow, 1886. M. 1.

Leclercq, J.: Uno visite au volcan de Jorullo. (Bull. Soc. Géogr. Paris 1886, VII, p. 286.)

McCarty, J. H.: Two Thousand miles through the heart of Mexico. 12°, 288 pp. New York, 1887. 5 sh.

Mencoal, A. G.: Report of the U. S. Nicaragua Surveying Party 1885. (Senate, 49. Congr. Ex.-Doc., Nr. 30.) 4°, mit Karten. Washington, 1886.

Digitized by Google

Bernis. Record of a journey from Yucatan to the Rio Grande. 12°, 600 pp. Boston, 1886. 21 sh.

Bernard, G. de: A Panama: L'isthme de Panama, la Martinique, Haïti. 18°, 351 pp., mit Karte. Paris, Guillaumin, 1867. fr. 2.

Bernau y Berra, J.: Apuntes sobre Cayo Arenas. (Soc. Mex. de geogr. y estadist., 1868.)

Bertrán, M. M. de: Costa Rica y Colombia de 1573 à 1881. 4°, 362 pp., mit Karte. Madrid, M. Murillo, 1886. pes. 30.

Besler, A.: Die Verkehrswege Mexicos und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Diseh. Geogr. Blätter 1887, X, Nr. 1, S. 1. mit Karte.)

Bigelow, H. C.: The Nicaragua Canal. (Bull. Amerie. Geogr. Soc. 1886, Nr. 2, S. 86.)

Bigelow, D. A.: A Study of Mexico. 12°, 261 pp. New York, 1887. sh. 5.

Karten:

Central America. W Coast. Ocos River to San Juan del Sur. 1:750 000. Nr. 881.) dol. 0,75. — — San Blas to Panama. 1:487 500. (Nr. 1007.) dol. 0,75. Washington, Hydrogr. Off., 1886 u. 1887.

Costa Rica, W Coast: Port Elena. 1:18 850. (Nr. 1024.) — — Juanilla Bay. 1:18 500. (Nr. 1027.) — — Murciélago Bay. 1:36 000. (Nr. 1028.) — — Potrero Grande Bay. 1:19 850. (Nr. 1029.) — — Ballena Bay. 1:24 000. (Nr. 1033.) — — Ustia Bay. 1:44 300. (Nr. 1035.) Washington. Hydrogr. Off. 1886 u. 1887. à dol. 0,50.

Costa Rica, Port San Blas. 1:24 300. (Nr. 1032.) Washington, Hydrogr. Off., 1887. dol. 0,50.

Panama. Plan général du canal, juillet 1886. 1:50 000. — — Plan topogr. de la région du canal. 1:50 000. 6 Bl. Paris, Soc. Univers. du Canal, 1886 u. 1887.

Westindien.

Ernest, N.: Observations sur la Martinique. 1. 8°, 196 pp. Paris, Challamel, 1867. fr. 5.

Hartmont des Fosses: La Jamaïque. (Boll. Soc. Géogr. Comm. Paris 1886, 15. Nr. 1, p. 36.)

Hart, H. J.: Trinidad. A field for emigration. 8°, 24 pp. Port of Spain, Government printing office, 1886.

Hempe, P.: Haïti en 1886 vu par un Français. 18°, 399 pp. Paris, Dentu, 1867. fr. 4.

Hertz, K.: Zur Gnacahuaci-Frage. (Ausland 1887, Nr. 4, S. 61.)

Hübe, R. M. de: Isla de Puerto-Rico. (Rev. Geogr. Comerc. Madrid 1887, 15. Nr. 3.)

Jay Keith, H.: Bibliography and Cartography of Hispaniola. (Soppl. Pap. R. Geogr. Soc. London 1887, II, Nr. 1, p. 45.) — — The aborigines of Hispaniola. (Journ. Anthropol. Insl. Great Brit. and Ireland 1887, XVI, Nr. 3.)

Kerbs, K.: Westindische Skizzen. Reiseerinnerungen. 8°, 184 SS., mit 1 Karte. Leipzig, Brill, 1887. M. 15.

Karten:

Haiti, Port of Santiago. 1:18 250. (Nr. 1033.) Washington, Hydrogr. Off., 1887. dol. 0,50.

Leeward Islands. St. Eustatius, St. Christopher, Nevis and Montserrat. 1:146 000. Nr. 3011.) Washington, Hydrogr. Off., 1887. dol. 0,25.

Martinique. St. Pierre Roadstead. 1:9 130. (Nr. 1020.) — — Cul de Sac Marin. 1:18 250. (Nr. 1021.) Washington, Hydrogr. Off., 1887. à dol. 0,50.

Porto Rico and Saint Thomas. 1:885 000. (Nr. 1001.) Washington, Hydrogr. Off., 1887. dol. 0,50.

Puerto Rico. Mapa topogr. de la Isla. 1:250 000. New York, Colton, 1886.

Southindies: Guadeloupe to Trinidad. 1:884 000. (Nr. 956.) London, Hydrogr. Off., 1886. 2 sh. 6.

Südamerika.

Ball, J.: Notes of a naturalist in South America. 8°. London, Trench, 1887. 8 sh. 6.

Bamberg, A.: Die südamerikanischen Cordilleren. (Ztschr. f. Schulgeogr. 1887, VIII, Nr. 7, 8.)

Barbosa, O.: Voyage à travers l'Amérique du Sud. (Bull. Soc. Géogr. Comm. Paris 1886, VIII, p. 386.)

Barbosa, L.: Note di viaggio e cenni di statistica dell' America meridionale. 8°, 91 pp. Venedig, Visentini, 1887.

Staaten der Westküste.

Bail: Contributions to the flora of the Peruvian Andes, with remarks on the history and origin of the Andean Flora. (Journal of the Linnean Society, London 1885—86, XXII, Nr. 141.)

Bailey, J. T.: Sierra Nevada de Santa Marta. (Scott. Geogr. Mag. 1887, III, Nr. 4, p. 174.)

Bilimpurst, G. E.: Estudio sobre la geogr. de Tarapacá. 8°. Santiago, 1886.

Brock, E. v.: Klimatologie von Cochabamba to Bolivion. (Mitt. Geogr. Gesellsch. Wien 1886, XXIX, Nr. 6, S. 455.)

Bunsenning, B.: La Bolivie, lettres d'un voyageur suisse. (Bull. Soc. Neuchâtelois de géogr. 1886, II, p. 1.)

Chrisiani, G.: L'avvenire della Bolivia. (Bol. Soc. Géogr. Ital. 1886, XI, p. 841.)

Daug, A.: A republica da Bolivia, seu commercio, industria e vias de communicação. (Rev. Soc. geogr. Rio de Janeiro 1886, II, Nr. 6, p. 190—216.)

Dettner, A.: Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Vereinigten Staaten von Kolumbien. (Diseh. Kolonialzeitung 1886, Nr. 21, S. 725.)

Levasseur, E.: Géogr. économique du Chili. (Bull. Soc. Géogr. Commerc. Paris 1886, IX, Nr. 1, p. 6.)

Musser, C.: Die Cholos. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Nr. 8, S. 349.)

Philippi, F.: Reise nach der Provinz Tarapacá. (Verh. Deutsch. wissensch. Vor. Santiago 1886, Nr. 4, S. 135, mit Karte.)

Philippi, R. A.: Eine Besteigung des Licancaor. (Ausland 1887, Nr. 18, S. 293.)

Simson, A.: Travels in the Wilds of Ecuador and the exploration of the Putumayo River. 8°, 260 pp., mit Karte. London, Low, 1887. 8 sh. 6.

Tuczanowski, L.: Ornithologie du Pérou. 8°, 223 pp. Rennes, 1888.

Urueta, J. P.: Cartagena y sus cercanias. Guia descriptiva. 8°. Cartagena, 1886.

Velarde, J. F.: O Rio Madeira e seus affluentes. (Revista Soc. geogr. Rio de Janeiro 1886, II, Nr. 6, p. 165—190.)

Vidal Gormaz, F.: El rio Valdivia. Nocesidad da cacallarlo. 8°. Valparaiso, 1886.

Karte:

Colombia. Carte générale des chemins de fer projetés ———. 1:675 000. 4 Bl. Paris, Lunée, 1886.

La Plata-Staaten, Feuerland.

Bridges, T.: La Tierra del Fuego y sus habitantes. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1886, VII, Nr. 9, p. 200. — — L'Exploration 1886, Nr. 53, p. 535.)

Fernandez, F. H.: Exploración del Arangay - Guazú, Pilcomayo. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1886, VII, Nr. 10, p. 219; 1887, VIII, Nr. 3, p. 113.)

Fontana, L. J.: Exploracion en la Patagonia Austral. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1886, VII, Nr. 10, p. 223, mit Karte.)

Lavalle & Medici: Las elevaciones de la provincia Beenos Aires. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1886, VII, Nr. 3 u. 4.)

Lista, R.: Utilité d'une exploration à la Terre de Feu. (C. R. Géogr. Soc. Paris 1887, Nr. 4, p. 176.)

Loos, P. A.: Die Produktion der argentinischen Provinz Mendoza. (Diseh. Kolonialzeitung 1886, Nr. 21, S. 725.)

Moyano, M.: Los Lagos de la Cordillera. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1886, VII, Nr. 11, p. 241). — — Exploracion scientifica de los Gallegos, Coitn y Santa Cruz (ebend. 1887, VIII, Nr. 3, p. 55.)

Oliveira, F. R. de: Cartas sobre Missões. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1886, VII, Nr. 6, 8.)

Schwarz, F.: La industria azucarera en la República Argentina. (Ann. de la Soc. Cient. Argentina, XXI, p. 202—212.)

Soeistrung, A.: Pontanas Forschungsreise in Ostpatagonien 1885. (Diseh. Geogr. Blätter, Bremen, 1887, X, Heft 1, S. 42.)

Soeistrang, A. & E. S. Zeballos: Misiones; cartas bibliographicas. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1886, VII, Nr. 4, p. 79.)

Stromberg, G. v.: Reiseskizzen aus dem untern La Plata-Gebiete. 8°, 141 SS. Baro, Ionni, 1887. M. 1,50.

Karten:

Bertrand, A.: Plano topogr. de la region central Magellánica. 1:500 000. Santiago de Chile, Offic. hidrogr. 1886.

Blanconi, F., & Broq, E.: Carte commerciale de la Républhique Argentine. Mit Text. 4°, 39 pp. Paris, Chaix, 1886.

Service hydrogr.: Détroit de Magellan. Des îles Charles à l'anse Pollard. (Nr. 1431.) fr. 3. — — Anse Notch. (Nr. 1436.) fr. 0,75. Paris, Challamel. 1886.

South America. Anchorages in Tierra del Fuego (Nr. 589). London, Hydrogr. Off., 1887. 2 sh. 6.

Terre de Feu. Carte ethographique de l'archipel de la ———. 1:3000 000. Paris, Gauthier-Villars, 1887.

Brasilien, Guiana, Venezuela.

Albuquerque Lima, B. Fr. d': O melhoramento do Rio Parnahyba. (Rev. Soc. geogr. Rio de Janeiro 1887, III, Nr. 6, p. 82.)

Andrews, C. C.: Brazil; its condition and prospects. 8°, 352 pp. New York, Appleton, 1887. dol. 1,50.

Barry, W.: Venezuela: A visit to the Wild Home of Guyana and voyage up the River Orinoco, during 1886. 8°, 340 pp., mit Karte. London, Marshall, 1887. 6 sh.

Berlepsch v.: Deutsche Kolonien und koloniale Bestrebungen in Paraguay, Rio Grande do Sul und Sao Paulo. (Deutsche Kolonialzeitung 1887, IV, Nr. 9, S. 271.)

Bianchi, G.: Note sur la barre de Rio Grande do Sud. 8°, 15 pp. Paris, Chaix, 1887.

Brunetti, J.: Deux peuplades africaines sur les bords de Maroni. (Missions catholiques 1887, XIX, Nr. 970 ff.)

Carvalho, J. C. de: Bahia do Paranaguá; notas do viagem. (Rev. Soc. geogr. Rio de Janeiro II, Nr. 4, p. 295.)

Chaffanjon: Exploration du bassin de l'Orénoque. (C. R. Soc. de géogr., Paris 1887, Nr. 3.)

Coudreau, H. A.: Les Français en Amazonie. 8°, 231 pp. Paris, Picard, 1887. fr. 2,50. — — La Frasès Equinoxiale. Etudes et voyages en Guyane et en Amazonie. 2 Vols. 8°, avec atlas. Paris, Challamel, 1887. fr. 20.

Derby, O. A.: Contribução para o estudo da geogr. phys. do Valle do Rio Grande. (Bol. Soc. geogr. Rio de Janeiro, I, Nr. 4.)

Draenert: Klüsenklima der Provinz Pernambuco. (Meteorolog. Zeitschr. 1887, IV, Nr. 3 u. 4.)

Digitized by Google

Engelenburg, E.: Aanteekeningen gedurende mijn verblijf in de provincie Para. (Tijdschr. Nederl. Aardr. Genootsch. Amsterdam 1886, III, Nr. 8, p. 573.)

Ernst, A.: Ethnographische Mitteilungen aus Venezuela. (Verh. Berliner Gesellschaft f. Ethnologie, Berlin 1886, XVIII, Nr. 8, S. 514.)

Fernand: A industria do ferro no Brazil. (Ann. da Escola de Minas de Ouro Preto 1885, Nr. 4.)

Holme, R. F.: A journey in the province of San Paulo, Brazil, in July—september 1885. (Proceed. R. Geogr. Soc., London 1887, IX, Nr. 2, p. 108.)

Ihering, H. v.: Die brasilianische Provinz Matto Grosso nach der Schilderung von Dr. J. Severiano da Fonseca. (Deutsche Geogr. Blätter 1886, Bd. IX, Nr. 4, p. 265.)

Kappler, A.: Surinam, sein Land, seine Natur, Bevölkerung und seine Kulturverhältnisse. 8°, 383 SS., mit 1 Karte. Stuttgart, Cotta, 1886. M. 5.

Kats, H. F. C. im: Travels in Guiana and Venezuela. (Revue Colon. Internat. 1887, III, Nr. 6, p. 437.)

Lins, J. Ev. da: Sobre o clima da cidade do Rio Grande do Sul. (Rev. Soc. geogr. Rio de Janeiro, II, Nr. 4, p. 277.) — — A Meteorologia no Brazil (ebend. 1887, III, Nr. 1, p. 3).

Moraes, C. da: Communicação do Amazonas com o Prata pelos Rios Tocantins, Araguaya e das Mortes. (Rev. Soc. geogr. Rio de Janeiro 1887, II, Nr. 4, p. 298.)

Petersen, P.: Gustav Wallis' Reisen in Brasilien von 1860—62. (Ausland 1887, Nr. 1 ff.)

Pimentel, J. G.: Catechese dos Indios Coroados na provincia de Matto Grosso. (Rev. Soc. geogr. Rio de Janeiro 1887, III, Nr. 1, p. 48.)

Pinkas, J.: Estrada de Ferro Madeira o Mamoré. (Rev. Soc. geogr. Rio de Janeiro 1886, II, Nr. 3, p. 211—230.)

Polak, J. A.: L'industrie aurifère au Surinam. (Bull. Soc. géogr. commerc. Paris 1887, IX, Nr. 5, p. 287.)

Prosoro, J. J. de: O pharol do S. Francisco. (Rev. Soc. do geogr. Rio de Janeiro 1887, III, Nr. 1, p. 52.)

Rijckevorsel, van: Uit Brazilië. 3 Bde. 8°, 295—281 pp. Rotterdam, Elsevier, 1886. fl. 6,50.

Rodriguez, J. B.: Rio Jauapery, Pacificação dos Crichanãs. 8°, 274 pp., mit Karte. Rio de Janeiro, 1886.

Santos Pires, dos: Viagem aos terrenos diamantiferos do Abaeté. (Annaes Escola de Minas de Ouro Preto 1885, Nr. 4.)

Sievers, W.: Die Arbuco-Indianer in der Sierra Nevada de Santa Marta. (Zeitschr. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1886, XXI, Nr. 6, S. 387.) — — Bemerkungen zur Karte der venezolanisch-brasilianischen Grenze (ebend. 1887, XXII, Nr. 1, S. 1, mit Karte). — — Landschaftlicher Charakter der Anden Venezuelas. (Globus 1887, LI, Nr. 1 ff.)

Soyaux, H.: Berichte über meine Reise in Südbrasilien. (Deutsche Kolonialzeitung 1886, Nr. 22, S. 747, mit Karte.)

Steinen, K. v. d.: Die Bedeutung der Schlüsse für die Ethnologie des nördl. Südamerika. (Revue colon. Intern. 1886, III, Nr. 8, p. 330.) — — Die Krischaná-Indianer. (Ausland 1887, Nr. 1, S. 11.)

Wesenhagen, A. C.: Enkele beschouwingen gewijd aan de belangen der Kolonie Suriname. 8°, 47 pp. Rotterdam, van Ditmar, 1887. fl. 0,60.

Karte:

Levasseur, E.: Mappo mural de imperio da Brazil. 1 : 3 000 000. Paris, Delagrave, 1886.

Polargebiete.

Boas: The Eskimo of Baffin Land. (Transact. of the Anthropolog. Soc. of Washington, III.) 8°. Washington, 1887.

Boysman, M.: De natuur, het klimaat en de plantengroei der arktische Gewesten. (Tijdschr. Aardrijksk. Genootsch., Amsterdam 1886, III, Nr. 3, p. 844.)

Eberlin, P.: Nutteet om Groenland. (Geogr. Tidskr. 1887—88, Nr. 1, p. 18.)

Expédition danoise. Observations faites à Godthaab. 1. 4°, 150 pp. Kopenhagen, Gad, 1887. Kr. 20.

Expédition Finlandaise: Observations faites aux stations de Sodankylä et de Kultala I. 4°, 172 pp., mit Karten. Helsingfors, Soc. Sci., 1886.

Feddersen, A.: Geyzirdalen og dens Vandlöb. (Geogr. Tidskr. 1887—88, Nr. 1, S. 2.)

„Fylla"-Expedition nach der Baffins-Bai, 1886. (Annal. der Hydrogr. 1887, XV, Nr. 4, S. 147.)

Hammer, F.: Jagttagelser anstillede paa Krydseren „Fylla" Togt til Grønland i 1886. (Geogr. Tidskr. 1887—88, Nr. 1. p. 11.)

Holm, G.: Kap Dan's Beliggenhed. (Geogr. Tidskr. 1887—88, Nr. 1, S. 25.)

Holm, G., & Berge, V.: Den danske Konebaads-Expedition til Grønlands Oestkyst. 8°, 379 pp., mit Karte. Kopenhagen, Forlagsbureauet, 1886. Kr. 3.

Labonne: Les ressources commerciales de l'Ultima Thulé, avec dessins. (Bull. Soc. géogr. comm., Paris 1887, IX, Nr. 3, p. 368.) — — L'Islande. (Bull. Soc. géogr. comm., Bordeaux 1887, Nr. 6 ff., mit Karte.) — — En Islande. 8°, 47 pp. Paris, Pharmacie centrale, 1887.

Leclercq, J.: Les éruptions volcaniques de l'Islande depuis les temps historiques. (Bull. Soc. R. Belge géogr. 1887, XI, Nr. 1, p. 28.)

Lefroy, J. H.: Report upon the depth of permanently frozen soil in the Regions, in geogr. limits and relations to the present poles of greatest (Proceed. R. Geogr. Soc., London 1886, p. 740.)

Lloyd, F. E. J.: Two years in the region of Jeebarge. 12°. London, Chr. K., 1886.

Neumayer & Börgen: Die Beobachtungsergebnisse der deutschen Stat. I. Kings-Fjord und die meteorologi. Stationen. II. Ordnung in I. dor: Ibebron, Okuk, Nain, Zoar, Hoffenthal, Rama, sowie die magne servatorien in Breslau und Göttingen. 8°, 320 SS., mit Karten. — — Ei Georgien und die magnet. Observ. d. Kaiserl. Marine in Wilhelmsh 8°, 201 SS., mit Karten. Berlin, Asher, 1887. M

Nordenskiöld, A. E.: Reply to Critiques on the Voyage of the Vega as and Europe". (Bull. Americ. geogr. Soc. 1885, Nr. 4, p. 287.)

Pálsson, S.: Lýsing á Kjalvegi [Beschreibung von Kjalvegur]. (Sudri, E Jarðk 1886, IV, Nr. 36.)

Reitar, H.: Die Südpolarfrage und ihre Bedeutung für die genetische Gl rung der Erdoberfläche. (Zeitschrift für wissenschaftl. Geographie, Nr. 8, S. 1, mit Karte.)

Rink, H.: Die Ostgrönländer in ihren Verhältnisse zu den übrigen Esk stämmen. (Deutsche Geogr. Blätter 1886, IX, Heft 3, S. 226.)

Rink, S.: Grønlændere. 8°, 155 pp., 4 Tafeln. Christiania, Cammermey Kr.

Thèze, A.: De Nupstadt à Grütastadir, à travers le Vatna Jökule, Isla (Bull. Soc. géogr. Rochefort, VII, p. 36.)

Thoroddsen, Th.: Die Hornklötze. (Ausland, Nr. 10, 1887, S. 181.) — — Hornströndum [Über Hornstrand]. (Sudri, Reykjavik 1886, IV, Nr. 26—

Ozeane.

Atlantischer Ozean. Strombestimmungen und Temperaturmessungen. (Annal der Hydrogr. XV, Nr. 3, S. 111.) — — Tieflotungen im Nordatlantisch Ocean (ebend. 1887, XV, Nr. 3, S. 108.)

Buchanan, J. Y.: On Similarities in the Physical Geography of the Ocean. (Proceed. R. Geogr. Soc. London, VIII, Nr. 12, p. 753.)

Danckelman, A. v.: Die Regenhäufigkeit auf dem Indischen Ozean. (Zeitsch Gesellschaft f. Erdkunde, Berlin 1886, XXI, Nr. 4, S. 316.)

Davidson, G.: Submarine Valleys of the Pacific Coast of the United State (Kosmos, San Francisco 1887, I, Nr. 1, p. 7.)

„Drache", S. M. Kbt., Kommandant Korv.-Kapt. Holtzhauer. Die Ergel nisse der Untersuchungsfahrten im Nordsee in den Sommern 1881, 188 und 1884. 4°, 77 SS., mit 15 Tafeln. Berlin, Mittler, 1886. M.

„Essex": Tieflotungen im Arabischen Meerbusen. (Annalen d. Hydrogr. 1887 XV, Nr. 4, S. 139.)

Faye: Sur la température du fond des mers comparée à celle des continents à la meme profondeur. (C. R. Acad. Sci., Paris 1886, CIII, Nr. 18.)

„Fylla": Dybdeiagttagelser langs Grønlands Vestkyst 1884—86. (Geogr. Tidskr. 1887—88, Nr. 1.)

Guerne, J. de: L'école expérimentale des courants de l'Atlantique. (Bull. l'Inst. géogr. du Nord France, VII, p. 90.)

Gueydon, A. de: Détermination des courants sous-marins. (Revue marit. T. 91, p. 238.)

Jowell, T. F.: Deep-sea soundings by the U. S. S. „Essex" in the North Atlantic Ocean (Not. to marin. 1886, Nr. 44, p. 371.)

Knipping, E.: Tiefbahnbuen bei Japan, nebst Winken zum Manövrieren. (Annalen d. Hydrogr. 1887, XV, Nr. 8, S. 321.)

Krümmel, O.: Die Ergebnisse der Untersuchungsfahrten des deutschen Kriegsschiffes „Drache" in der Nordsee. (Deutsche Geogr. Blätter 1886, IX, Nr. 4, S. 253.) — — Temperaturverteilung in den Ozeanen. 1. Die Oberflächentemperaturen. (Zeitschrift für wissenschaftl. Geogr. 1887, VI, Nr. 1, S. 30, mit 2 Karten.)

Perrier, E.: Les explorations sous-marines. 8°, 324 pp. Paris, Hachette, 1886. fr. 1.

Renard: Notice sur les roches de l'Ile Marion. (Bull. Acad. Sci. Bruxelles 1886, XII.)

„Sophie", „Carola" & „Bismarck". Strömungen im Indischen Ozean (Annalen d. Hydrogr. 1887, XV, Nr. 4, S. 140.)

Tanner, Z. L.: Deep-sea soundings in the North Atlantic Ocean by the U. S. F. U. St. „Albatross". (U. S. Not. to mariners 1886, Nr. 51.)

Wallace, A. R.: Oceanic Islands; their physical and biological relations. (Bull. Amer. Geogr. Soc. XIX, Nr. 1, p. 1.)

Weineck, L.: Auf der Korguelen-Insel. 4°, 34 SS. Prag, J. G. Calve 1887. M. 1.

Karten:

North Atlantic Ocean. Great Circle Sailing Chart. (Nr. 294). Washington, Hydrogr. Off., 1886. dol. 0,50

South Atlantic Ocean, Great Circle Sailing chart. (Washington, Hydrogr. Office 1887, Nr. 295.) dol. 0,50

Berichtigung.

Auf Tafel 10, Karte III, ist durch ein Versehen die Zone der Dauer der heissen Periode von 1 bis 2 Moesten auf der Pyrenäischen Halbinsel statt dunkelgrün koloriert worden.

D. R.

(Geschlossen am 30. Juni 1887.)

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY
N.Y.

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY
NY

Digitized by Google

Vorläufiger Bericht über die Expedition nach Transkaspien und Nord-Chorassan im Jahre 1886.

Von Dr. G. Radde.

(Mit Karte, siehe Tafel 12.)

I. Einleitung.

Auf Veranlassung des Chefs vom Kaukasus-Gebiete, Fürsten Dondukow-Korsakow, und gleichzeitig des Herrn Ministers der Volksaufklärung Deljanow und des Herrn Ministers der Reichsdomänen Ostrowsky, wurde bereits für das Jahr 1885 eine Expedition zur Erforschung der neu-eroberten transkaspischen Lande und der daran grenzenden Gebiete des nördlichen Chorassan geplant. Indessen erfolgte die Allerhöchste Bestätigung für dieselbe erst im Dezember 1885, und die Reise konnte demzufolge frühestens zu Anfang des Jahres 1886 angetreten werden. Die Zwecke der Expedition waren:

1. Das Studium der allgemeinen physisch-geographischen Verhältnisse des südwestlichen Teiles vom ehemaligen Aralo-Kaspischen Becken und der daraus isoliert auftauchenden Gebirgssysteme und zusammenhängenden Gebirgsketten.

2. Das Studium der geologischen Bildungen ebensowohl in ihren allgemeinen Charakteren, wie namentlich in den Spezialerscheinungen, welche für zukünftige bergmännische Unternehmungen von besonderer Wichtigkeit sein könnten (Naphtha, Salz, Schwefel &c.).

3. Das Studium der Fauna und Flora des Landes und die Beschaffung eines möglichst umfangreichen Materials für die systematische Bearbeitung.

Personal der Expedition.

Leiter: Dr. G. Radde, Direktor des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis.

Mitglieder: Dr. A. Walter, trat an Stelle von Herrn M. Smirnow.

A. M. Konschin, Bergingenieur, der Expedition seitens des Ministeriums der Reichsdomänen zukommandiert.

Präparator Rubansky, ein Diener. Zeitweise der Feldscher Dartau. Herr Saruduy machte die Reise von Merw bis Tachta-basar mit.

Herr M. N. Smirnow wurde durch Krankheit leider verhindert, an der Expedition teilzunehmen. Infolgedessen übernahm Radde vornehmlich den botanischen Teil, und Walter den zoologischen, wennschon beide sich gegenseitig auf den gewählten Gebieten, soweit es irgend möglich war, ergänzten.

Die Mittel der Expedition bestanden aus einem Kredit von 5000 Rubel, zu welcher Summe seitens des Chefs 1400 Rubel hinzugefügt wurden. Einen Zeitraum von acht Monaten nahm die Reise in Anspruch.

Als ein besonderer Vorzug in der Wahl des Herrn Konschin als Geologen mufs der Umstand betrachtet werden, dafs derselbe schon seit dem Jahre 1881 in dem Transkaspischen Gebiete, namentlich bergmännisch, praktisch thätig gewesen war und durch seine zahlreichen Exkursionen das gesamte Land gut kennen gelernt, sich auch namentlich mit der Oxusfrage eingehend beschäftigt hatte. Aus jener Zeit datieren seine bedeutenden petrographischen und paläontologischen Sammlungen, welche für das in Aussicht genommene Reisewerk verwertet werden sollen. Es wurde Herrn Konschin daher möglich, jetzt sein Augenmerk vornehmlich dem östlichen Teile des Gebietes bis zum Amu-darja und der neuen Afganengrenze entlang, sowie dem nnördlichen Chorassan zuzuwenden. Letzteres bietet in den äufsersten, östlichen Ausläufern des mächtigen Alburs-Systems ein für den Geologen und namentlich den Metallurgen ungleich höheres Interesse, als die sedimentären Ketten auf dem jetzt russischen Gebiete.

Am Schlusse dieses vorläufigen Berichtes werde ich über die Sammlungen und über die in Aussicht genommene Bearbeitung des gesamten, reichen Materials das Nötige sagen. Hier nur so viel, dafs alle Sammlungen in gutem Zustande in Tiflis anlangten, und die Verteilung derselben an die Spezialisten in vollem Gange ist. Ich lasse hier zunächst den Bericht des Herrn Konschin (aus dem Russischen übersetzt) folgen.

Tiflis, Ende November 1886.

G. Radde.

[1]) In russischer Sprache erschien der Bericht schon im Dezember 1886. Dr. Walter reiste Ende Februar 1886 nochmals nach Transkaspien, um die Strecke von Merw bis zum Amu-darja kennen zu lernen, sowie ergänzende Exkursionen an der afghanischen Grenze und im Kopet-dagh zu machen; Anfang Juni wird er zurückerwartet. R.

Digitized by Google

II. Geologischer Überblick Transkaspiens.

Von A. M. Kenschin, Bergingenieur.

(Aus dem Russischen übersetzt.)

Der hier folgende Bericht soll in Kürze die geologischen Beobachtungen vorführen, welche ich 1886 in Transkaspien anstellte, anläßlich meiner Thätigkeit als Geologe bei der vom Chef der Kaukasusverwaltung veranlafsten und vom Direktor des kaukasischen Museums, Dr. G. J. Radde, geleiteten wissenschaftlichen Expedition in jenes Gebiet.

Die schon früher, in den Jahren 1881—1886 von mir im gleichen Gebiete vergenommenen geologischen Untersuchungen finden mit ersteren vereint ebenfalls im Berichte Platz.

Für nicht unangemessen halte ich es, meine Marschroute hier zusammenzustellen, vorwiegend um damit das aus direkten Beobachtungen gewonnene Beweismaterial anzudeuten, über welches ich bei Erörterung solcher Fragen, wie z. B. die nach dem Reichtume Turkmeniens an nutzbaren Mineralien, nach der Bewässerung seiner Oasen, nach der Entstehung des Sandes, oder nach der Bildung des alten Amu-darja-Bettes, verfüge. Verher aber kann ich nicht umhin hervorzuheben, dafs bei der geologischen Erforschung Turkmeniens einerseits ein schwerer Kampf mit den ungünstigen Bedingungen zu führen ist, welche das Gebiet in seiner Öde, Wasserarmut und gefährlichen klimatischen Verhältnissen entgegenstellt, anderseits mit den Schwierigkeiten gerechnet werden mufs, die in der bedrückenden Einförmigkeit der weit ausgedehnten neuesten Alluvien uns hier begegnen. Letztere gestattet, durch verhältnismäßig nur seltenes Blofsliegen der zum gröfsten Teil vernichteten organischen Reste hier nicht mit der gleichen Leichtigkeit, als in den älteren Formationen, die Lagerung der Schichten zu erkennen und ihr geologisches Alter zu bestimmen.

Ich begann meine geologischen Exkursionen im Mai 1881 und beschäftigte mich bis zum Ende dieses Jahres mit Untersuchungen im Rayon der transkaspischen Militärbahn zwischen Krasnowodsk, dem Busen von Michailowo, Kisil-arwat und Aschabad. Mein Hauptaugenmerk wandte ich damals der Naphtha des Gebietes zu. Aufserdem hatte ich in jener Zeit den Grund des Usboi und Aktam zu prüfen und gelangte zu der Überzeugung, dafs die sogen. Reste des alten Amu-darja-Bettes den Charakter mariner Entstehung, nicht aber den eines alten Flufslaufes an sich tragen.

Im Frühjahr 1882 lag ich der geologischen Untersuchung des westlichen Usboi ob und machte zu diesem Zwecke Exkursionen längs seines Laufes, vom Balchan-Busen des Kaspischen Meeres über die Brunnenstellen Molla-Kary,, Bala-ischem, Dsnjaruk, Igdy, Kurtysch bis Bala-ischem am Ust-Jurt. Von dort kehrte ich nach Kisil-arwat und Kasandshik zurück und durchkreuzte in verschiedenen Richtungen die Sandwüste Karakum, um mich mit ihrem geologischen Aufbau und physikalischen Eigenheiten vertraut zu machen. Im Sommer dieses Jahres nahm ich die erste Bohrung auf dem Naphthaberge vor, führte sie bis zur Tiefe von 130 m und gewann schliefslich 9600 kg Naphtha in 24 Stunden.

Im Herbste beobachtete ich die Thätigkeit des Kaspischen Meeres an seiner Küste, namentlich seine Dünenbildung auf der Halbinsel Dardshe, und machte mich mit der Entstehung der marinen Lagunenbetten und Salzflächen bekannt. Darauf begab ich mich entlang dem Busen von Balchan und Krasnowodsk nach N bis zum Busen von Karabugas, an dessen Gestade ich das dort befindliche Lager gediegenen Schwefels in Augenschein nahm.

Im Frühjahr 1883 wurde eine ausgedehnte Tour in die Zentralteile der Karakum unternommen. Von Kisil-arwat aus führte dieselbe über die Brunnenstellen Sansys, Kisilkaty bis Bala-ischem am Ust-Jurt. Von dort über die Brunnenstellen Islam, Schiich, Damly, Mirsatschille, auf welcher Strecke der Ungus, d. h. das sogenannte alte Amudarja-Bett von Tschardshui untersucht wurde. Zurück kehrte ich endlich über die Brunnen Guse und Mahmed-jar nach Geok-tepe und Aschabad.

Diese Exkursion ergab u. a. wichtige praktische Resultate in der Auffindung eines reichen Schwefellagers inmitten der Karakum unweit der Brunnenstelle Schiich.

Aus Aschabad nach Bala-ischem am Balchan zurückgekehrt, begab ich mich nun über die Brunnen Schairdy und Bugdaili nach Tschikisljar, die wenig bekannte südöstliche Küstenzone des Kaspischen Meeres durchforschend. Nachdem die Ruinen der alten Städte Mesched und Mestorian besichtigt waren, erreichte ich die transkaspische Bahnlinie wieder bei Uschak. Auf dem Rückwege hierher wurde das System des Kjurjan-dagh in seiner Breitenausdehnung durchschnitten. Den Herbst füllten Beobachtungen über die Entstehung, Entwickelung und Bewegung der Fingsandhügel. Durch Instrumentalmessungen stellte ich ihre Bewegungsgeschwindigkeit fest und erprobte die praktischen Mafsregeln zum Schutze des Bahnkörpers gegen ihre Verwehungen. Im Frühjahr 1884 setzte ich die Untersuchung des Usboi fort, wie der nahe zu Chiwa gelegenen alten Amu-Reste. Zur Untersuchung des Bassins von Sarykamysch zog ich von Kisil-arwat aus über Igdy, Bala-ischem am Ust-Jurt, Tscharyschly, Sarykamysch bis Kunja-Urgentscha; von dort nach Damly am Ust-Jurt und dann quer durch das Seebassin von Sarykamysch bis Gänr-kala und Schachsenem. Nach Achal kehrte ich über Ortakujn und Kur-

Digitized by Google

tysch auf Bami zurück. Im Sommer und Herbst legte ich die zweite Bohrung auf dem Naphthaberge an, führte sie bis zu 160 m Tiefe und erhielt in 24 Stunden 4800 kg Naphtha.

Im Frühjahr 1885 überzeugte ich mich nochmals am Orte, wie vielversprechend das im vorvergangenen Jahre in der Karakumwüste entdeckte Schwefellager sei. Einmal schon in der Karakum, durchkreuzte ich sie aufs neue in verschiedenen Richtungen, u. a. bis nach Chiwa. Für den Sommer erhielt ich vom Erbauer der transkaspischen Bahn den Auftrag, drei weitere Bohrungen auf dem Naphthaberge in Angriff zu nehmen. Unvorhergesehene Umstände nötigten mich aber, die Arbeit aufzugeben und nach Petersburg abzureisen.

Im Frühling des laufenden Jahres 1886 aufs neue vom Minister der Reichsdomänen nach Transkaspien abkommandiert, stellte ich mich dem Direktor des kaukasischen Museums, Dr. Radde, als Mitglied seiner Expedition zur Verfügung. Zuvörderst unternahm ich nun eine Reise über Merw nach bocharisch Tschardshui mit dem Wunsche, den sogenannten Usboi von Kelif und überhaupt die vermeintlichen alten Flufsläufe am mittlern Amu-darja kennen zu lernen. Aus Tschardshui nach Merw zurückgekehrt, traf ich hier Dr. Radde und reiste nun mit ihm vereint den Murgab hinauf bis Merutschak, dann längs der neuen afghanischen Grenze bis Sulfagar. Am letztgenannten Punkte erreichten wir den Herirud, dem abwärts folgend wir über Puli-chatum und Serachs Kary-bend erstrebten und von dort nach Aschabad zurückkehrten. Während dieser Tour musterte ich die Glaubersalz-Lager der Merwoase, ein ausgedehntes Kochsalz-Lager bei Akrabad, einen Salpeterhügel bei Imam-baba, die rätselhaften Höhlen der Oase von Pende &c. — Aus Aschabad begaben wir uns sodann nach Chorassan, zunächst zur Stadt Kotschan, auf diesem Wege das System des Kopet-dagh quer durchschneidend. Von Kotschan ging es den Quellläufen des Atrek und Keschef-rud entlang nach Mesched. Auf dem Rückwege kreuzte unsre Expedition weiter südlich nochmals den Kopet-dagh und trat durch das Thal des Dereges wieder in Achal ein. In Chorassan wurden die Lignit- und Brauneisenerzlager bei Tschinaran besichtigt, sowie die Bleiglanzlager gegenüber Ratkan. Leider verbot der Mangel an Mitteln den Besuch des nordwestlichen, geologisch viel interessantern und an Grubenreichern Teiles von Chorassan.

In eben diesem Jahre machte ich aufser den angeführten Haupttouren noch eine Reihe kleiner Exkursionen von verschiedenen Punkten Achals und Ateks ins Gebirge und besuchte auch die Insel Tscheleken. Bei diesen Ausflügen achtete ich namentlich auf die Erscheinungen, die für oder wider den Erfolg artesischer Brunnenbohrung in Transkaspien sprechen. An Lagern nutzbarer Mineralien habe ich in Turkmenien, aufser den schon beiläufig erwähnten, noch untersucht: Lager des Halotrichits im Kinrjan-dagh, des Bleiglanzes bei Kara-kala, der Naphtha und des Schwefels in den Bergen vor Kelat, des Gipses bei Krasnowodsk, der Naphtha und des Ozokerits auf der Insel Tscheleken, des Kochsalzes von Bala-ischom &c.

Die Summe aller Exkursionen, die ich zur geologischen Erforschung Transkaspiens angestellt, ergibt eine Strecke von ca 8500 km. Mehr als einmal durchschnitt ich auf diesen Touren das ganze Gebiet sowohl in der Horizontalen als Vertikalen.

Nunmehr zur Sache selbst übergehend, teile ich meinen Bericht in drei Kapitel. Im ersten gebe ich eine kurze Schilderung meiner Untersuchungen nutzbarer Minerallager in Transkaspien. Im zweiten den allgemeinen orographischen und hydrographischen Charakter des Gebietes, daran die artesischen Brunnenbohrungen und die Schutzmittel gegen das Vorrücken der Versandung knüpfend. Im dritten endlich behandle ich den geologischen Aufbau des hohen Sandes in Turkmenien und die Entstehung des sogenannten alten Amu-darja-Bettes.

Erstes Kapitel.

Der Mineralreichtum Transkaspiens.

Inhalt: Die Lager nutzbarer Mineralien: der Naphtha, des Schwefels, des Salpeters, des Halotrichits, Ozokerits, des Koch- und Glaubersalzes und des Gipses.

Naphtha.

Die Naphthalager Transkaspiens sind in der sandigen Niederung belegen, welche sich am Fufse der Balchan-Gebirge hindehnt, und zwar 30 km westlich von den Stationen Bala-ischem nnd Aidin der transkaspischen Bahn. Sie werden durch zwei Gruppen naphthaführender Hügel repräsentiert, hekannt unter den Bezeichnungen der Eingebornen: Naphtha-dagh nnd Buja-dagh. Dazu kommen einige Hügel zweiten Ranges, vorgeschoben durch eine Bodenerhebung parallel zur Haupthebung, welcher der Grofse und Kleine Balchan ihre Entstehung danken. Zusammengesetzt werden diese Hügel vorwiegend aus salzhaltigen, verschiedenfarbigen Thonen und Mergeln, welche verschiedengradig von Naphtha durchtränkt und mit grob- und feinkörnigem Sande übertragen sind. Letzterer besitzt Schichtencharakter, ist von Naphtha gesättigt und dient zum Anhaltspunkte für die Hauptansammlungen der Naphtha.

Die paläontologischen Reste dieses Naphthaterrains erweisen es als dem Miocän entstammend, also im geologischen Alter übereinstimmend mit den Naphthalagern der Insel Tscheleken und der Halbinsel Apscheron. Sowohl die

Digitized by Google

Gruppe des Naphtha- als des Buja-dagh erheben sich in der Antiklinalen bis zu 90 m. Die Oberfläche der naphthaführenden Schichten ist vielfach entblößt, gefurcht und ausgewaschen.

Diese Natur der Hügel ermöglichte es der Naphtha, den von ihr getränkten Sand zu durchsickern und frei an die entblößte Oberfläche vorzutreten. Es entstanden Naphtha-Schlammvulkane, auf dem Naphtha-dagh etwa zehn an der Zahl, in der Längsachse der allgemeinen Hebung. Desgleichen erschienen Quellen mit Naphtha untermischten Wassers und Entwickelung von Kohlenwasserstoffgasen, letztere besonders stark auf dem Buja-dagh. Mit der atmosphärischen Luft in Berührung getreten, lieferte natürlich die Naphtha durch ihre Oxydierung, Eindickung, Vermischung mit Sand und den Verwitterungsprodukten der übrigen Bodenbestandteile Asphalt und Naphthasandstein, die vornehmlich im Zentralteile des Naphtha-daghs bedeutende Mächtigkeit erreicht haben. Hier besitzt auch die Entblößung der Naphthaschicht die größte Ausdehnung, sie umfaßt einen Flächenraum von etwa 8 qkm. Eben diese Fläche eignet sich vor allem zu den Bohrarbeiten. Der gesamte Flächenraum des Naphthafeldes auf dem Naphtha-dagh wurde mit Hilfe von Schürfungen 1881 auf ca 650 ha bestimmt.

Die 1882 am Nordabfall des Naphtha-dagh angelegte Bohrung durchschnitt eine Reihe von mergeligen, thon- und sandigen Lagen, die nach Norden unter einem Winkel von 30°, mit der Ausbreitung W 280° abfallen. In der Tiefe von 130 m stieß sie auf eine Schicht naphthasatten Sandes, 7,9 m mächtig. 9600 kg Naphtha lieferte diese in 24 Stunden. Die erhaltene Naphtha, vom spezifischen Gewicht 0,875, war dunkelgrün und besaß einen Kerosingehalt von 30 Proz. Der Wasserzudrang in der Bohrung war nur unbedeutend. Am 22. August 1882 begann das Aufquellen der Naphtha mit der erwähnten Lieferung von 9600 kg in 24 Stunden. Dabei stand die Naphtha im Rohre als Säule von 64 m Höhe. Diese Bohrung stand $2\frac{1}{2}$ Jahre in Gang und lieferte in runder Zahl die Totalsumme von 4 Mill. kg, also 1 600 000 kg im Jahre, was als Mittel ca 5000 kg in 24 Stunden ergibt, wenn wir 300 Arbeitstage im Jahre rechnen.

Deutlich ergab sich während der Bohrungsführung, daß die Ergiebigkeit der zunehmenden Tiefe entsprechend wächst. So gab die oberste fruchtbare Schicht naphthahaltigen Sandes, an 4 m mächtig, in einer Tiefe von 38 m 480 kg Naphtha in 24 Stunden. Die zweite, aus fettem, grobkörnigem Sande gebildete und $5\frac{1}{2}$ m mächtige, in der Tiefe von 54 m 1200 kg in 24 Stunden. Die dritte, 6 m mächtig, zwischen 120 und 130 m gelagert, wie oben schon erwähnt, 9600 kg in 24 Stunden.

Im Jahre 1884 wurde die zweite Bohrung auf dem Naphtha-dagh in Angriff genommen. Erst in einer Tiefe von 160 m traf diese auf die erste naphtharoiche Sandschicht, welche 4800 kg Naphtha in 24 Stunden ergab. Mangel an Mitteln verhinderte die beabsichtigte Weiterführung der Bohrungen auf dem Naphtha-dagh in größere Tiefen, bis über 210 m.

Die Ergebnisdaten jener Bohrungen gestatten uns einen annähernden Überschlag des Naphthavorrates im erwähnten Gebiete. Halten wir im Auge, daß das Naphthafeld des Naphtha-dagh 650 ha umfaßt, auf jedem Hektar vier Bohrtürme Raum finden, deren zwei die Tiefen bis zu 200 m, zwei aber die von 210—425 m in Ausbeutung ziehen könnten, und rechnen wir auf jeden Bohrturm einen Ertrag von 4 Millionen kg, so ergibt sich die zu erwartende Naphthamenge des Naphtha-dagh auf 9600 Millionen kg Naphtha. Überdies ist aber Grund zur Annahme vorhanden, daß auch die Umgebung rings um den eigentlichen Naphtha-dagh zur Naphthagewinnung sich eigne. Nur werden dort die Bohrungen tiefer zu gehen haben.

Die Menge des Naphthagrundes auf der Hügelgruppe des Buja-dagh ist bislang noch nicht festgestellt. Im Hinblick aber auf die Ausdehnung der gleichfalls zum Teil zerrissen- und ausgewaschenen Erhebung naphthahaltiger Miocänschichten, deren Längsachse 10, die Breite etwa 1 km beträgt, sind wir berechtigt, auch dieses Lager für bedeutend zu halten.

Nur gering sind am Buja-dagh die Lager von Asphalt und Naphthasandstein, auffälliger das Vortreten von Kohlenwasserstoffgasen. Charakteristisch dagegen werden für ihn eine Menge heißer eisenhaltiger, alkalischer Quellen, welche mit Siedehitze in der Hügelhöhe von etwa 60 m zu Tage treten. Sie enthalten konzentrierte Chlornatrinmlösungen und setzen Eisenoxyd ab, die als hellrote Kruste die Ränder der Quellen bedecken. An einigen Punkten haben sich bedeutende Mengen Ochers angesammelt, und ist auf diese die einheimische Benennung der Hügel, Buja-dagh, d. h. Farbenherge, zurückzuführen.

Bezüglich der Frage nach der Zukunftsbedeutung der transkaspischen Naphthalager muß man gestehen, daß bei dem Reichtum Bakus an Naphtha und den geringen Preisen des dortigen Produktes nie auf einen Export transkaspischer Rohnaphtha, wie auch ihrer Destillationsprodukte gerechnet werden darf. Beim völligen Mangel von Wald und Kohlenlagern in Transkaspien verspricht aber die Naphtha großen Vorteil als Brennmaterial für die Bedürfnisse jenes Landes selbst und seiner Bahn.

Ebenso dürfte sich das aus ihr gewonnene Kerosin zum Ausfuhrartikel auf die persischen und turkestanischen Märkte

Digitized by Google

rentieren. Eine unbedingte Förderung aber für die Entwickelung dieser Industrie wäre die Verbindung des Naphthalagers mit der Bahnlinie durch eine Zweigbahn. Außer den hier besprochenen Naphthaquellen besitzt Transkaspien noch ein bedeutendes Naphthalager auf der Insel Tscheleken mit einer Ergiebigkeit von vielen Hundert kg in 24 Stunden auf den Bohrturm. Spuren von Naphtha wurden endlich auch bei Tschikischljar und in den Bergen von Kelat nachgewiesen. Sie harren noch genauerer Untersuchungen.

Die Schwefellager.

Fast im Zentrum der Wüste Karakum, 200 km nördlich von Geok-tepe unter dem 40° N. Br. und 76° Ö. L. unweit der Brunnenstellen Schüch und Damly liegt inmitten hoher Sandhügel ein Lager gediegenen Schwefels, und zwar ein derart reiches, daß es trotz seiner entlegenen Lage doch die volle Aufmerksamkeit aller an der Schwefelproduktion Rußlands Interessierten zu erwerben verdiente.

Das Mineral findet sich hier in zahlreichen Gruppen kegelförmiger Hügel, deren jeder, bei einer Höhe bis zu 90 m, einen Flächenraum von mehreren Hundert qm bis zu zwei qkm mit seiner Basis deckt. Solcher Hügel besitzt die Örtlichkeit ungefähr vierzig, weher sie bei den Eingebornen den Namen Kyrk-dshulha, d. h. vierzig Hügel, führt. Bezüglich seines geologischen Alters kann dieses Schwefellager der sarmatischen Schicht des Tertiär zugezählt werden, wenn man zur Beurteilung die abgebröckelten schieferigen Mergel und Kalksteine mit Abdrücken von Mactra podolica heranzieht, die am Grunde der Schwefelhügel liegen. Zur Pliocänzeit lagen letztere wohl unter dem Meeresspiegel und bildeten ein genetisch Ganzes mit den rotbraunen sandigen Thonen, aus welchen der westliche Teil des Karakum gebildet wird. Nach der Tertiärzeit war dieser Teil der Karakum der Wellenthätigkeit des zurückweichenden aralo-kaspischen Meeres unterworfen, welche viele der Hügel dem frühern Meeresufer entführte.

Daher finden wir einen Teil der frühern Schwefelhügel vollkommen getrennt und verschieden von den Wällen der Karakum, während ein andrer Teil mit letztern noch eine gewisse Übereinstimmung gewahrt hat, noch zum Teil mit rotbraunen Thonen überzogen ist, und endlich noch ein andrer Teil vollkommen in jenes typische Karakummaterial gekleidet erscheint und mit seiner Grundmasse nur an einzelnen Stellen an die Oberfläche vertritt.

Petrographisch sind die Schwefelhügel durch folgendes charakteristisch: man kann drei Schichtenfolgen an ihnen unterscheiden. Die oberste besteht aus grauem Sandstein und schieferigem Mergel, die auch das Innere der Hügel füllen. In ihnen sind zahlreiche umfangreiche Nester und Adern des Schwefels eingeschlossen, der von hervorragender Qualität und intensiv gelber Farbe ist. Die mittlere Schicht zeigt rothraune schieferige Thone und hellgefärbten Sand. Sie nimmt keinen Anteil am innern Aufbau der Hügel, sondern liefert nur den äußern Bewurf, welcher an manchen Hügeln vollkommen durch die atmosphärischen Niederschläge abgewaschen ist, oder nur in einzelnen Fetzen noch kleine Portionen der Abfälle bedeckt. Die intensive Färbung, die den Schwefelhügeln durch eben diese Schicht verliehen wird, ist so charakteristisch, daß an ihr schon von weitem sich die schwefelführenden von den sie umgebenden, in Relief und petrographischer Zusammensetzung ähnlichen, doch keinen Schwefel bergenden Hügeln unterscheiden lassen. Die letzte Schicht, gebildet aus weißen, salzhaltigen Mergeln, Kalk- und Sandsteinen der sarmatischen Periode, lagert am Grunde der Hügel. Als den Schwefel direkt einschließendes Gestein tritt am häufigsten ein fester Quarzsandstein auf, daneben seltener eine Art Konglemerat, in welchen kleine Blättchen weißen Quarzes mit amorphem Schwefel verbacken sind. Die Farbe hiesiger Schwefelproben schwankt zwischen Hellgelb oder Hellgrün bis zu dunklem Pomeranzen- oder Zimtgelb. Die Härte ist bedeutend, bis 6. Das Gestein tönt unter dem Hammerschlag und giht Funken, seine Spaltbarkeit ist prismatisch, der Bruch muschelig mit Fett- und Glasglanz. Die chemische Untersuchung erweist es als Schwefelanhydrit mit einem 80 Proz. erreichenden Gehalte gediegenen Schwefels und der entsprechenden Beimengung von Quarzsand. Sehr häufig sind Einsprengungen gediegenen, sowohl amorphen, als kristallinischen Schwefels, darunter nicht selten Drusen der schönsten rhombischen Kristalle. Der Prozentgehalt an Schwefel in dem Gestein schwankt zwischen 45 und 80 Proz., beträgt im Mittel 63 Prozent. Zu bemerken ist, daß die tiefern Lagen höhern Schwefelgehalt aufweisen. Schwefelleeres Gestein sind die selten kompakten, meist blätterigen und bröckeligen Mergel von weißer und grauer Farbe. An Härte stehen sie dem schwefelführenden Gestein erheblich nach. Das Massenverhältnis der schwefelleeren zu den schwefelhaltigen Gesteinen stellt sich wie 4 : 1. In Nestern, zum Teil auch in Adern, tritt das Schwefelgestein auf, und wird die letztere Form durch beständigen Wechsel von Auftreihungen und Verengungen ausgezeichnet. Die Stärke der Nester schwankt zwischen 10 und 100 ehm. Ihre Oberfläche ist stets etwas oxydiert.

Ausgezeichnet durch ihre Mächtigkeit, den Reichtum an Schwefel und dessen Qualität sind folgende Hügelgruppen:

Digitized by Google

1) Die Gruppe Derwasa-kyr, 19 km N vom Brunnen Schiich. Ein grofser und zwei kleine Hügel treten zu ihr zusammen. Die Höhe des grofsen Hügels beträgt an 100 m. Gegen 9000 qm umfafst die Oberfläche seiner Höhe, während seine Basis einen Flächenraum von etwa 0,5 qkm, mit allen Ausläufern von 3 qkm einnimmt.

2) Die Gruppe Kisil-kyr, 7 km NW von Derwasakyr und ebenfalls aus einem Haupthügel und zwei geringern zusammengesetzt. Der Basaldurchmesser des grofsen Hügels beträgt 640 m, der seines Rückens 100 m, die Höhe 80 m.

3) Die Gruppe Tyrtaili, 8 km NNW von Derwasa, um fafst drei fast gleich grofse Hügel. Ihre Höhe ungefähr 64 m, der Durchmesser an der Basis an 430 m, des Gipfels an 64 m.

4) Die Gruppe Airakty, 10 km von Derwasa und repräsentiert durch blofs einen grofsen Hügel nebst einigen Ausläufern. Der Hügel ist etwas in die Länge, und zwar von N nach S ausgezogen. Seine Längsachse beträgt 470 m, die kurze Achse 280, die Höhe 80 m.

Auf dem Gipfel dieses Hügels wurde ein Einschnitt von 23 m Länge, 2 m Breite und 3 m Tiefe gemacht. Auf dem Grunde und an den Wänden traten dabei, von der Oberfläche bis zum Boden, Nester und zwar je tiefer, um so massigere Nester des Schwefelgesteins zu Tage, eingeschlossen in weifsen, blätterigen Mergel. Fünf solcher wurden in dem Einschnitte aufgedeckt mit einer Gesamtmächtigkeit von 13 m, so dafs hier das Verhältnis des schwefelleeren zum schwefelhaltigen Gestein sich auf 6 : 5 stellt.

5) Die Gruppe Airakly, 16 km nach O von Derwasa und in den Dimensionen dieser nahekommend, aber wohl unterschieden durch die Form eines doppelten Stumpfkegels. Auf der Höhe des westlichen Kegels ward ein Einschnitt von 17 m Länge, 2 m Breite und 2 m Tiefe gefertigt, und hier das gleich günstige Verhältnis des Nutzmaterials zum tauben Gestein erkannt, wie in Airakty.

6) Die Gruppe Top-dshulba, 32 km nach S von Derwasa. Aufser einigen kleineu finden sich hier fünf gröfsere Hügel. Jeder dieser deckt bei einer Höhe von ca 75 m mit seiner Basis einen Flächenraum von 0,5 qkm.

7) Die Gruppe Tschimmerly, 50 km SO von Derwasa, weist acht, denen der verhergehenden Gruppe ähnliche Kegel von verschiedenen Dimensionen auf.

Von der Beschreibung der weitern Schwefelhügel stehe ich ab, überzeugt, dafs aus angeführtem der Reichtum des Lagers zur Genüge hervergeht. Es sei nur noch bemerkt, dafs ich auf sämtlichen erwähnten Hügeln Schürfungen bis zu 3 m Tiefe vornahm und allenthalben reichlich den Schwefel von trefflicher Qualität, im Mittel über 50prozentig, nachwies.

Um mich noch sicherer von der Ergiebigkeit des Lagers zu überzeugen und Ziffern für die Berechnung des Gesamtvorrates an Schwefel zu gewinnen, schürfte ich auf dem Haupthügel der Gruppe Derwasa in der Art, dafs ich fast im Zentrum des Hügels quer zur Ansdehnungsrichtung des Gesteins eindrang und in 6 m Tiefe eine Fläche von 680 qm aufdeckte.

Nachdem in der ausgeschachteten Masse das taube Gestein abgeschieden war, umfafste die Summe der Schwefelnester 975 cbm gegen 3800 des Muttergesteins.

Den Flächenraum des Gipfelschnittes schätze ich an diesem Hügel auf 36000 qm, den Radius der Basis auf 210 m und die Tiefe, bis zu der die Schwefeleinschlüsse reichen, auf 64 m. Hieraus ergeben sich fast 4 Millionen cbm als Inhalt des Stumpfkegels. Da nun ein Fünftel dieses auf die Schwefelgesteine kommt, lassen letztere sich auf fast 800000 cbm schätzen, oder dies in Gewichtszahlen ausgedrückt, bei Annahme von 1900 kg für den Kubikmeter, auf fast 1600 Millionen kg. Mit einem Prozentsatz von 60 ergeben sich hieraus fast 960 Mill. kg reinen Schwefels. Diese stattliche Zahl gilt blofs für einen Hügel. Vierzig gleichartige von verschiedener Gröfse besetzen aber das erwähnte Terrain. Leider setzt die grofse Entfernung des Lagers, mindestens 200 km von der Bahnlinie, der verteilhaften Ausbeutung verläufig bedeutliche Schwierigkeiten in den Weg.

Aufser den Schwefellagern in der Karakum-Wüste gibt es geringere an verschiedenen Punkten Transkaspiens, so z. B. am Busen von Karabugas. Hier findet sich reiner amerpher Schwefel als Einschlüsse in braunem und blauem Mergel, welcher die Abhänge am Ufer des Küstensees Kukurt-ata bedeckt. Unbedeutende Schwefelfunde sind uns ferner bekannt: am Fufse der Berge von Kelat, am Westabhang des Kjurjan-daghs, an der Mündung des Atrek, unweit der Bahnstation Bala-ischem und an den Bergen Bujadagh. Diesen aber ist keinerlei technische Bedeutung zuzusprechen.

Die Salpeterlager.

Salpeter findet sich in Transkaspien auf den sogenannten Kurganen, künstlich geschütteten Hügeln, die über Achal, Atek und die Merwoase zerstreut sind. Zwei soleher, einen bei Anau, 10 km von Aschabad, und einen bei Imambala am Mittellauf des Murgab, habe ich untersucht.

Sie bilden Analoga zum Digalschen Kurgan am Urmia-See in Persien, welchen der Akademiker Abich beschrieb, und aus dem die persische Regierung trefflichen Salpeter gewinnt. Nach Abichs Meinung sind sie Verbrennungs-

Digitized by Google

und Beerdigungsorte der alten Gebern. Ein Einschnitt bis zu 12 m Tiefe und eine Schürfung von 4 m auf dem Grunde ermöglichte das Studium des Innern. Die Grundlage solcher Kurgane besteht aus lockern, feinerdigen braunen, stellenweise rötlichen Thonen. Auf dem Vertikalschnitte erscheinen Reihen horizontaler Schichten von grauer Asche, untermengt mit verkohlten Knochenresten, Scherben von Thongefäßen und mit den im Letten deutlichen Abdrücken von Weizen- und Gerstenkörnern wie endlich Strohhalmen. Diese Lagen wechseln mit dünnen Schichten schwarzer Holzkohle, ebenfalls mit verkohlten Knochenresten gemischt. Letztere Zwischenschichten folgen der allgemeinen horizontalen Lagerung und werden gegen die Enden hin schmäler. — Auf der Oberfläche der Hügel bemerkt man eine dünne Kruste kristallinischen und amorphen Salpeters, welcher durch Regen aus dem Boden ausgelaugt wurde. Der Prozentgehalt des Kurganmaterials an Salpeter schwankt zwischen zwei und fünf Prozent. Der elliptisch geformte Hügel bei Imam-baba mißt 320 m in der Längsachse, 64 in der kurzen. Die zwei Kurgane bei Anau, beide kegelförmig, haben bei einer Höhe von 21 m im Basaldurchmesser 130 m. Mittels Berechnung des Rauminhaltes und Annahme von zwei Prozent Salpetergehalt können wir in ihnen einen ungefähren Salpetervorrat von 8 Millionen kg konstatieren.

Die Halotrichitlager.

Halotrichit lagert etwa 20 km NW von Kisil-arwat in einer Schlucht des Kjurjan-daghs. Er tritt in Zwischenschichten salzhaltigen Thones auf, und zwar in ausgeprägten langen, fadenförmigen Kristallen von weißer oder lichtgrüner Farbe. Der Geschmack ist süßlich-zusammenziehend. Glasglanz. Härte 2,5.

Die aus ihm hergestellten Farben zeichneten sich durch ungewöhnlichen Glanz, Reichtum an Nüancen und Resistenz gegen Verbleichen aus. Das Lager halte ich für sehr ausgiebig, und seine geringe Entfernung von der Bahnlinie erleichtert seine Ausnutzung.

Ozokerit (Erdwachs).

Der Ozokerit durchsetzt in dünnen Adern und Zwischenlagern von 2, 5 und 8 cm Dicke den salzhaltigen Thon und Mergel auf einem etwa 55 ha fassenden Flächenraum mitten in der Naphtha-dagh-Gruppe. In mächtigern nestartigen Ansammlungen, die 0,6 m Dicke erreichen, ruht er im Sande, der den höhern Achseuteil des Naphtha-daghs deckt. Hier sehen wir ihn schon auf sekundärem Lager, als Auswurf- und Absatzprodukt unterirdischer Quellen. Im ersten Falle stellt er amorphe dunkelbraune bis pechschwarze Massen dar, trägt im zweiten grobkörniges Ansehen und grünlich-braune bis lauchgrüne Farbe, Wachsglanz. Ist sehr weich und dehnbar. Spezifisches Gewicht 0,95. Er entstand hier als Produkt der Umbildungen unterirdischer Naphtha, bei Eindickung und Oxydiorung der an Paraffin sehr reichen Naphtha.

Zur sichern Bestimmung der Ozokeritmenge an diesem Orte müßten hier erst noch tiefere Schürfungen oder Bohrungen vorgenommen werden.

Die Kochsalzlager.

Zahlreiche Lager von Kochsalz sind längs der Südostküste des Kaspischen Meeres von Krasnowodsk an bis zur Mündung des Atrek bekannt. So z. B. auf der Landzunge von Krasnowodsk, in den Seen der Insel Tscheleken, auf der Halbinsel Dardshe, auf dem Grunde des frühern Chiwaschen Busens &c. Sie sind alle Austrocknungsprodukte der kaspischen Mutterlake. An genannten Punkten wird das Salz zur Versendung nach Baku und der Fischereistation Salian abgebaut. Unter den Salzlagern im Innern Transkaspiens verdient eines unfern der neuen afghanischen Grenze, 15 km SO von Akrabad, Erwähnung. In mächtiger Schicht deckt das Salz hier den Grund zweier weiter Kessel von etwa 300 m Tiefe, bei über 50 km Länge und 10 km Breite. Die Qualität des Salzes ist vorzüglich. Nicht allein die Bewohner der Oasen von Merw, Pende und am Tedshen, sondern auch der angrenzenden Teile Afghanistans und Chorassans versorgen sich von hier.

Unweit der Bahnstation Bala-ischem führt die von hier zum Naphtha-dagh gelegte Pferdebahn 6 km weit durch ein Lager ausgeschiedenen Salzes. Im ganzen nimmt dasselbe etwa 24 qkm ein und birgt eine Menge von ungefähr 3200 Millionen kg Salz.

Glanbersalz.

Ein Glaubersalzlager besitzt die Oase Merw, 8 km von der Bahnstation Karabaty. Das Mineral bedeckt hier als mächtiger kristallinischer, an der Oberfläche verwitternder Absatz den Boden eines tiefen Kessels, den Sandhügel rings umranden. Es ist von ausgezeichneter Qualität, frei von Beimengungen, und die Ertragsfähigkeit des Lagers ohne Zweifel groß.

Gips.

Rosafarbener und weißer Gips von hervorragender Güte findet sich in einer Schlucht des Kuba-dagh, eine halbe Werst vom Gestade der Krasnowodsker Bucht. Das Lager besitzt Schichtcharakter, ist ungemein mächtig und durch seine günstige Lage zur Ausbeutung trefflich geeignet. Der Gips wird jetzt nach Baku und an die transkaspische Militärbahn geführt.

Digitized by Google

Zweites Kapitel.

Geologisch-orographischer Überblick der Gebirge und der Kulturzone Transkaspiens.

Inhalt: Der allgemeine orographische Charakter Transkaspiens. Daten über die natürlichen Bewässerungsverhältnisse des Landes. Die Ansichten für artesische Brunnenbohrungen. Der heutige Kulturzustand der Oasen. Die physikalischen Charaktere des hohen Sandes und der Kampf mit den Sandwehen.

Das weite Gebiet Transkaspiens oder Turkmeniens, mit einem Flächeninhalt von einer halben Million qkm, besitzt als natürliche Grenzen im Norden den Ust-Jart, im Osten die Kulturzone des Amu-darja-Ufers, im Westen das Kaspische Meer, im Süden den Atrek, die nordöstlichen Ausläufer des Alborssystems und die nördlichen Vorberge des Parepamisus und Hindukusch.

Es läßt sich in zwei sich schroff gegenüberstehende Gebietsfermen trennen. In die Steppe und Wüste einer- und das Gebirge anderseits. Letzteres wird von den beiden erstern bedeutend an Ausdehnung übertroffen. Die Gebirge Transkaspiens beginnen an der Küste des Kaspischen Meeres bei Krasnewodsk mit ca 180 m Höhe und ziehen von hier als schmaler Grat nach S, dem Gestade des Balchanbusens folgend. Am Südende des letztern verbreitert sich die Kette plötzlich, um den Gebirgsknoten des Großen Balchan entstehen zu lassen, dessen absolute Höhe mit seinem Gipfel Dirim-dagh schon bis zu 1700 m sich steigert. Dann greifen zwei Unterbrechungen ein, zwischen die der Stock des Kleinen Balchan zu stehen kommt. Die Richtung geht nun nach S und SO, und wird ein Gebirgsdreieck formiert, dessen Gipfel auf Kasandshik blickt, während die Ecken der Basis nach Tschat und Aschabad fallen. Die Bildungselemente dieses Triangels, der Kjurjan-dagh und Kopet-dagh, nehmen in der Richtung nach S, nach und nach von 900—2100 m aufsteigend, an Höhe zu. In der Breite von Aschabad erreichen sie das Alburssystem und bilden mit ihm geognostisch ein genetisches Ganze.

Der Nordostabfall der transkaspischen Gebirge stürzt steil in die Oasen von Achal-teke und Atek. In ihm erkenne ich die hohe Randkette der äußersten nordöstlichen Alburserhebungen. Den nördlichen Teil des Gebirgsdreiecks füllen die Ketten des Kjurjan-dagbs. Ihre sehr komplizierte Dislokation ruft ein ziemlich verwickeltes Reliefbild hervor. Weiter süd- und südöstlich dagegen macht sich ein fest ausgeprägter Ban der Gebirgszüge bemerkbar. Im Kopet-dagh wie auch in den Gebirgen Gülistans laufen mehrere Ketten stets einander parallel. Ihre Richtung nach WNW, oder seltener nach W, fällt mit derjenigen der zentralen Erhebungen im Alburs und Paropamisus zusammen.

Die Gebirge Cherassans und des südwestlichen Transkaspien erhalten so das deutliche Gepräge von Kettengebirgen, ihre Kämme das von Plateaus.

Hervorzuheben ist das Verlaufen von Längsthälern, die sich als synklinale Falten des Sedimentärgesteins ordnen.

Dem entspricht denn auch die Richtung der Flnßläufe, die entweder nach WNW fließen, wie der Oberlauf des Atrek, oder von WNW, wie z. B. der Keschef-rud, andre nach O oder W, wie z. B. der Tschandyr, Sumbar und Mittellauf des Atrek.

Die geognostische Zusammensetzung erwähnter Gebirgszüge lehrt diese als dem Jura, vorwiegend der Kreide, dem untern und mittlern Tertiär angehörig kennen. Sie trage den denkbar einförmigsten petrographischen Charakter und sind höchst dürftig mit nutzbaren Mineralprodukten bedacht. Es überwiegen in ihnen durchaus Sedimentärgesteine, selten dagegen sind metamorphische. Hauptsächlich entwickelt zeigen sich Sandsteine, Kalksteine, salzhaltige Mergel und verschiedenfarbige Thone. Nur am Beginne der transkaspischen Erhebungen bei Krasnowodsk stoßen wir auf vulkanisches Gestein, und zwar auf grünen Porphyrit und Granit, an den Bergen Ufrak und Schach-adam.

Unvergleichlich viel interessanter sind die Höhenzüge im Westen des Keschef-rud, im obern Thalgebiete des Atrek. Als mächtige Ketten von 2100—2400 m sind sie oft ans Schichten paläozoischen und mesezoischen Alters gebildet und durchbrochen von vertretenden Trachyteu, Porphyren, Quarzen, Dieriten nnd andern kristallinischen Gesteinen, in denen viele nutzbare und wertvolle Gesteine und Mineralien vorhanden sind, so Lager von Kupfer-, Blei-, Eisen-, Zinn- und Kobalterzen, Lignit, Türkis &c. Leider befinden sich diese Höhen schon außerhalb der Grenzen Transkaspiens.

Der Gebirgsteil Transkaspiens wird sowohl im Westen, d. h. gegen das Kaspische Meer, und Norden, als besonders im ganzen Osten von endloser Sand- und Salzwüste begrenzt, die mit gewaltiger Macht gegen die Berge verdringt. Die Thätigkeit der atmosphärischen Niederschläge, welche leicht die sandigen Thone der Gebirgsfronten lösen, erzeugte am selchen am Fuße der Höhenzüge eine Zone von Allnvien, die mancherorts über 30 km Breite erreicht hat. Diese gab bei Hinzutritt ausreichender Bewässerung dnrch Gebirgsbäche den Oasen Transkaspiens ihre Entstehung. Der in der Ebene lagernde junge Löß heb noch die Fruchtbarkeit des Bodens. Eine schmale Zone selcher Beschaffenheit zieht von Kasandshik, oder richtiger von Kisil-arwat bis Serachs längs dem Nordfuße des Gebirges hin, die Oasen von Achal-teke und Atek umfassend, die zusammen etwa eine Länge von 500 km bei durchschnittlieber Breite von nahezu 20 km besitzen. Die Strecke kommt an Flächenraum dem bebauten Teile der Oase von Chiwa nahe. Aber welcher Unterschied macht sich bemerkbar zwischen der Kultur Chiwas und dem heutigen ökonomischen Zu-

Digitized by Google

stande Turkmenien? Dort alles übersäet mit schattigen, üppigen Fruchtgärten und Reihen schlanker Pappeln, die weite Baumwollfelder umrahmen &c., hier gröfstenteils salzstrotzende Hungersteppe mit spärlichstem Pflanzenwuchs.

Das fliefsende Wasser ist in Turkmenien, wie in Zentralasien überhaupt, die erste und unumgängliche Bedingung für jede Kultur. Daher darf es nicht wundernehmen, dafs bei der relativen Seltenheit und Wasserarmut der Gebirgsquellen, die unser Gebiet versorgen, nur wenige Punkte, wie Geok-tepe, Aschabad, Artyk, Kaaka und einige weitere ein leidliches Bild geben, etwas belebt durch einige Gärten, hier und da auch durch bebaute Felder.

Diese Kultur mit ihrem dürftigen Grün ist aber stets in so enge Rahmen gezwängt, dafs sie für den Beobachter fast verloren geht, der unter der unglaublichen Einförmigkeit und Öde der übrigen neun Zehntel des Gebietes ermüdete. Der heutige Zustand der Oasen von Achal und Atek hat keinerlei ökonomische Bedeutung. Die einheimische Bevölkerung bringt nur geringe Flächen unter den Pflug, die kaum die eigen täglichen Bedürfnisse befriedigen können. Mit Baumwollbau, Seidenzucht und ähnlichen einträglichen Produktionen heifser Klimate befafst sie sich überhaupt nicht. Unbedingt mufs zugestanden werden, dafs die absprechenden Eigenschaften der Einwohner, die Trägheit und Sorglosigkeit der Turkmenen, sowie die unausgesetzten Raubzüge und Kriege, deren Schauplatz durch Jahrhunderte dieses Gebiet war, bedeutsam jede etwa mögliche Kultur hemmten. Der Hauptgrund aber für alle diese Unzulänglichkeit ist und bleibt der Wassermangel des Landes.

Auf eine Strecke von mindestens 500 km, nämlich von Kasandshik bis Serachs, spenden nur 26 Quellen dem Gebiete Wasser. Zwölf derselben gehören dem Strich östlich von Geok-tepe zu, und zwar: die Quellen von Geoktepe, Megelisu und Babaraba, von Bagyr und Besmein, Aschabad, Anau, Gjaurs, Artyk, Knsukli, Kaaka, Duschak und endlich von Meana und Tschaatscha. Sie führen bei mittlerm Querschnitt des Bettes von $2\frac{1}{2}$ qm und einer mittlern Geschwindigkeit von 1,8 m im ganzen ungefähr 5,8 cbm Wasser in der Sekunde. Die übrigen 14 Bäche westlich von Geok-tepe, die von Akkala, Koljata, Karagan, Durun, Bocharden, Sntscha, Artschman, Beurma, Bami, Kodsh, Kisil-arwat, Idshiri, Usun-su und Kasandshik, können bei einem Querschnitt des Bettes von 1 qm und mittlerer Geschwindigkeit von 1,2 m ihre Ausgiebigkeit kaum über $\frac{1}{30}$ cbm in der Sekunde steigern. Danach kann die aus dem Gebirge den Oasen von Achal und Atek zuströmende Wassermenge als Maximum nicht höher als auf 75 cbm pro Sekunde veranschlagt werden, ein Quantum, das kaum ausreicht, ein Zehnteil der Oasenfläche genügend zu versorgen. Wie verschwindend klein ist diese Wassermasse entgegengehalten z. B. den 2800 cbm pro Sekunde, welche der Amu-darja der Oase von Chiwa zuführt. Es mufs dabei noch betont werden, dafs die wenigen etwas wasserreichern Bäche, wie z. B. der von Artyk und von Kaaka, mit ihrem obern und mittlern Laufe dem persischen Chorassan angehören, dessen arbeitsamo Bevölkerung den Hauptteil des Lebenselementes für seine Wirtschaft empfängt und nur die spärlichen Überschüsse in unser Gebiet gelangen läfst.

Die relative Seltenheit und Wasserarmut Transkaspiens erklärt sich aus folgenden Gründen: a) aus der geringen Menge atmosphärischer Niederschläge; b) aus dem geringen Flächenraum, der Vegetationsarmut, der unbedeutenden absoluten Höhe und dem steilen Abfall der Geburtsorte für die meisten der erwähnten Wasseradern. Bedeutend günstigerer Bedingungen erfreuen sich die in den Längsthälern Chorassans entspringenden Flüsse, als die der transkaspischen Querthäler. Leider aber zählen vier Fünftel aller Läufe Transkaspiens zu letzteren.

Wichtig erscheint daher die Frage, ob wöhl in Transkaspien eine bedeutende Hebung der Bewässerung durch hydrotechnische Anlagen sich erzielen liefse, vor allem durch etwaige Renovierung der hier und da nachweisbaren gigantischen unterirdischen Wasserleitungen früherer Epochen und älterer Bevölkerung, oder aber durch moderne artesische Brunnenbohrungen. Das erstgenannte Unternehmen würde unzweifelhaft immensen Aufwand an Arbeitskraft fordern, zu welchem die zu erzielenden Resultate schwerlich in richtiges Verhältnis treten dürften. Solche gewaltigen Drainageu waren eben nur mit Hilfe der Sklavenarbeit zu bewältigen.

Bezüglich erfolgreicher Brunnenbohrungen in Achal und Atek sind Zweifel vollberechtigt. Sie entspringen aus der schon früher erwähnten Geringfügigkeit atmosphärischer Niederschläge, sowie aus der Thatsache, dafs die erforderlichen Bedingungen für artesische Bohrungen und natürliche Quellen ein und dieselben sind. Hier ist hervorzuheben, dafs zwar die Grenzgebirge der Oasen sich aus Gesteinen aufbauen, welche durch hochgradigen Spaltenreichtum, sich leicht von atmosphärischer Feuchtigkeit durchdringen lassen, aber ihr äufserst steiler Absturz und völlige Kahlheit keine Ansammlung der Niedorschläge in wasserdurchlässigen Schichten gestattet, sie vielmehr zwingt, in die Ebene der Oasen in Form von heftigen Regengüssen herabzustürzen, die oft Ursache bedeutender Verwüstungen werden. Aufserdem ziehen die tiefen Thaleinschnitte des Gebirges mit ihren zahlreichen Spalten natürliche Drainagelinien, welche nur geringen Wassermengen durch künstlich geschaffene Öffnungen den Austritt gestatten würden.

Bedenkt man dabei, dafs die wasserführenden Schichten hier nicht etwa kesselförmig gewölbt, ja nicht einmal hori-

Digitized by Google

zontal gelagert sind, oder nur mählich sich senken, sondern vielmehr steiler Fall besitzen, zudem von mächtigen salzhaltigen aralokaspischen Rückständen, von Alluvien und Diluvien überdeckt sind, so folgert daraus, daſs die notwendigen geologischen Bedingungen zu erfolgreicher artesischer Brunnenbohrung Achal und Atek entschieden abgehen.

Eben diese Bedingungen sind bei Angriffnahme der Bohrungen in Usun-ada, Mella-kary und Duschak nicht in Betracht gezogen, obgleich sie an diesen Punkten im voraus den Mißerfolg verbersagen ließen. Mehr Chancen versprechen Bohrungen im Osten Transkaspiens zwischen dem Tedshen, Murgab und Amu-darja. Trotz ihrer weiten Ausdehnung repräsentiert diese Ebene eine Kesselbildung, eingefaſst von den Gebirgsmassen des Tian-schan, Hindukusch, Parepamisus, Alburs und den Erhebungen des Ust-Jurt.

Bedeutend wasserreicher als Achal und Atek sind die Oase am Tedshen und die von Merw. Ihre Flüsse, der Tedshen und Murgab, werden von den schneebekleideten Gipfeln des Paropamisus und Hindukusch gespeist. Auch die geologischen und meteorologischen Bedingungen zur Aufsammlung der atmosphärischen Niederschläge gestalten sich hier günstiger. Sie leiden aber dafür unter den ungehenern Schwankungen in der Wasserzufuhr zu verschiedenen Jahreszeiten. In Achal und Atek kommen solche nicht vor, sondern bleibt die geringe Zufuhr beständig fast gleich.

Der Murgab führt zur trocknen Jahreszeit eine Wassermenge von etwa 95—145 cbm pro Sekunde und nimmt im Sommer das Aussehen eines schwachen trüben Flüſschens an. Zur Zeit der Hochwasser aber steigt er um das Fünffache und wälzt bis 750 cbm in der Sekunde daher. Im Mai 1886 z. B. trat er über seine Ufer, überflutete 50 km des nengeschütteten Bahndammes, ergeſs sich in die Straſsen Merws und zerstörte eine Anzahl Häuser. Nur den vereinten Anstrengungen des Militärs und der einheimischen Bevölkerung gelang es, durch rasch aufgeworfene Dammbanten die Stadt ver gänzlichem Untergang zu retten.

Noch gröſsern Schwankungen ist der Tedshen unterworfen. Während er zur Zeit der Hochwasser dem Murgab an Stärke gleichkommt, vorliert er sich zur Glutzeit des Sommers schon ver Eintritt in Transkaspien, wird unterirdisch und stellt eine der typischen Wüstencharaktere, ein Flufsbett ohne Mündung und ohne Wasser dar. Hier wirkt nicht unerheblich mit, daſs um Herat die Afghanen, um Naurus-abad die Perser sein Wasser in ihre ausgedehnten Kulturen ableiten.

Die Oasen Merw und Tedshen danken ihre Entstehung einzig der chemischen und mechanischen Thätigkeit genannter 2 Ströme. Die alluvialen Schlammrückstände dieser schufen inmitten salzhaltigen und sandigen Wüstengebietes einen äuſserst fruchtbaren Boden, wohlgeeignet zum Anbau zentralasiatischer Nutzpflanzen. Nach der Ausbreitung des Murgabdeltas gerechnet, nimmt Merw einen Flächenraum von ca 4500 qkm ein, die alluvialen Terrassen des Tedshen dagegen ungefähr 1700 qkm. Doch sind diese Flächen nur teilweise unter Feldbau, so in der Oase Merw kaum ein Dritteil des Ganzen. Die hiesige einheimische Bevölkerung hängt nicht am festen Wohnsitz, sondern schweift mit ihren Kibitken umher.

Oder noch ist das Bild der Oase Tedshen, die faktisch nur auf den Karten existiert. Wirklich unmöglich ist es, diese sandig-lehmige Hungersteppe ohne jeden Baumwuchs mit der Bezeichnung Oase zu belegen. Der einzige grüne Fleck darin ist Ruchnabad, aber berüchtigt durch sein mörderisches Klima.

Nicht weniger trostlos ist die Ebene am Mittellauf des Murgab und Tedshen, sowie in der jüngst erworbenen Oase von Pende. Der Murgab bei Bala-murgab, der Tedshen bei Puli-chatun aus dem Gebirge direkt in die Wüste stürzend, schneiden beide ihr schmales Bett tief in den typischen Salzgrund ein. Auf weite Strecken ist daher eine Thalebene des Flufslaufes von der angrenzenden Wüstenfläche in nichts zu unterscheiden, und erst unmittelbar an dem hohen steilen Uferrande gewahrt man in der Tiefe die trübe Flut des Wassers.

Die Oase von Pende entstand infolge einiger hier auftretender seeartiger Erweiterungen und Buchten des Murgab, die bis zu 3 km Breite erreichen bei einer Gesamtlänge von 50 km. Über dieser Niederung erhebt sich auf dem linken Ufer eine schmale Terrasse, von hohen Sanddünen im Westen umsäumt. Auf ihr drängt sich, in Kibitken wohnend, die Bevölkerung der Oase zusammen. Jeden Baumwuchses entbehrend, besitzt die Oase überhaupt die denkbar ungünstigsten klimatischen und Boden-Verhältnisse. Die in der heiſsen Zeit hier beständig herrschenden Nordostwinde wirbeln den an Salzgehalt und organischen Resten reichen Boden auf, um ihn in Wolken salzigen Staubes fortzuführen. Äuſsert empfindlich wirkt dieser auf die Haut bei der hier im Sommer gewöhnlichen Temperatur von 40—45° C. im Schatten. Zudem ist hier das Wasser des Murgab als äuſsert ungesund leider nur zu gut bekannt. Vielleicht um sich gegen solche klimatische Unbilden zu schützen, haben die frühern Bewohner der Oase Pende in den Steilwänden von Schluchten des rechten Flufsufers ausgedehnte Höhlenbauten in mehreren Reihen übereinander angelegt. Sie bestehen in weitläufigen Korridoren, geräumigen Zellen, Speicherräumen und jetzt trocknen Brunnen. In einer dieser unterirdischen Ansiedelungen,

Digitized by Google

zu der ich mich am Seil hinablassen mußte, zählte ich gegen 40 Wohnungen.

Bei solchen Mängeln, der geringen Bevölkerung und der großen Entfernung von Merw wie von Aschabad steht auch in Zukunft von dieser Oase keinerlei Vorteil zu erwarten. Etwas Trostloseres als die ganze Gegend östlich und westlich des Murgab kann man sich schwer vorstellen. Nach O bis zum Amu-darja, nach W bis zum Herirud dehnt sich reine Wüste, bedeckt mit gewaltigen Sanddünen, Salztennen und trocknen Salzseebecken. Sie erinnert durchaus an die Küstenzone des Kaspischen Meeres, nur mit dem Unterschiede, daß an letzterm die Dünen aus Flugsand bestehen, hier aber ihr Bildungsmaterial sich gefestigt hat. Die Dünen erhärteten mit vollkommener Erhaltung ihrer Umrisse, ihrer halbmondförmigen Gestalt und ihrer Dimensionen. Deutlich lassen sie uns die Art der gemeinsamen dynamischen Wirksamkeit von Meer und Winden erkennen. — Deutliche Spuren der Thätigkeit früherer Meeresbrandung fand ich zwischen Sulfagar und Puli-chatun. Die sedimentären Schichten der Berge sind hier an manchen Stellen vom Wasser vollkommen fortgewaschen, und haben sich einzig eruptive Kegel erhalten. Unter ihnen widerstand z. B. der zerstörenden Wirkung trefflich der Berg Tschakmakli-tschenga.

Durch solche unwegsame Wüste führt unsere neue afghanische Grenze, ohne daß der geringste natürliche Anhaltspunkt für eine Gronze da wäre, eder irgend eine der notwendigen Bedingungen zur Besetzung mit einem Zoll- oder Militärkerden.

Aus dieser Erörterung geht schon hervor, welche gewaltige Ausdehnung die Sandwüste in Transkaspien einnimmt, und ist es daher nicht unwichtig, hier auch auf die physikalischen Eigenschaften dieses hohen Sandes einzugehen.

Die Hauptmasse des Materials für den Sand lieferte das Arale-Kaspische Meeresbecken, welches einst die Tiefebene Turkmeniens erfüllte. Entsprechend dem allmählichen Rückgange des Meeres ward sein mergelig- und sandiglehmiger Boden bloßgelegt und der leicht auf diese Stoffe wirkenden Verwitterung preisgegeben. Der Wind vollführte sodann die Umgestaltung des frühern Meeresgrundes in Sandwüste. Unter dem Einflufs der Luftströmungen bliesten die losen aralo-kaspischen Rückstände ihren stratigraphischen Charakter mariner Ablagerungen ein und nahmen die eigenartige Hügelform an, welche dem Sand von Turkmenien sein ausgezeichnetes Relief verleiht.

Gleichzeitig mit dem Auftürmen von Uferdünen am äußersten Gestade des immer weiter zurückschreitenden Meeres trockneten im Innern des bereits meerentblößten Gebietes zurückgebliebene Salzseen ein, und erhoben sich an ihnen die *Barchane*, nur allein vom Winde aufgehäufte Sandhügel. Solche wechseln daher in Turkmenien vielfach mit den echten marinen Uferdünen. Die fortdauernden Lufteinflüsse, speziell Windwehen, veränderten sodann die ursprünglich charakteristischen Umrisse beider genannten Hügelformen und erzeugten eine verwaltende Form gleichartigen Wellenterrains.

Seltener findet sich endlich in Transkaspien noch eine vierte Form von Sandhügeln. Sie entwickelt sich bei Anwesenheit von Sträuchern, an welche der Sand zungenförmig auf der Windseite angeweht ward. Unter genannten Hügelbildungen ragen die kaspischen Dünen durch bedeutende Höhe hervor, zuweilen bis zu 90 m und darüber sich erhebend, während die übrigen nur Erhebungen von einigen Metern aufweisen. Bezüglich der Veränderlichkeit lassen die Bildungen sich auch folgendermaßen einteilen: a) in unbewegliche, d. h. vorwiegend durch Windwehen und mit Hilfe von Sträuchern entstandene Sandhügel, die deren Pflanzenwuchs festigte; selten findet man unter ihnen auch gefestigte alte Meeresdünen; b) wenig bewegliche, repräsentiert durch die Dünen des heutigen Meeresufers; c) deutlich bewegliche, deren Material Flüssen und dem Festlandbeden jüngster Zeit entstammt.

Da die eigentlichen Dünen nur dem Gestade des Meeres angehören, die durch Sträucher gehäuften Hügel einigen bestimmten Örtlichkeiten des Gebietes zukommen, so ergeben sich als wirklich typisch für die Sandwüsten und Steppen des ganzen Turkmeniens folgende zwei Erhebungsformen: 1) nackte Sandhügel geringen Alters, ausgezeichnet durch bestimmte sichelförmige Gestalt, von relativ unbedeutenden Dimensionen und außerordentlicher Beweglichkeit; 2) solche höhern Alters, charakterisiert durch unregelmäßige Konturen, gefestigt durch Pflanzenwuchs, von bedeutendern Dimensionen und völliger Unbeweglichkeit. Diese letztere Form bedroht die menschliche Thätigkeit im angrenzenden Gebiete mit keinerlei Gefahr, so lange ihre Oberfläche nicht etwa aufs neue ihrer Vegetation beraubt, und dann ihr Material wieder den Winden preisgegeben wird.

Zum ersten Typus gehören die Flugsandhügel, welche sich vorwiegend auf noch jungem, allmählich trockengelegtem Salz- und Lagunenbeden, überhaupt auf Niederungen mit lockerm Sandgrund bilden, der ihnen das geeignete Bildungsmaterial stellt. Häufig greift, ihren Aufban unterstützend, auch die Menschenhand durch künstliche Auflockerung des Bodens ein. So z. B. ist ein Teil der Flugsandansammlungen in den Lagunenbetten der Halbinsel Dardshe, am Ufer des Kaspischen Meeres und längs des transkaspischen Bahnstranges als Produkt der vereinten Thätigkeit von Wind und Menschenarbeit zu betrachten. Besonders entwickelt

Digitized by Google

aber sind die Flugsande am Amu-darja, dessen frische lockere Rückstände sich äufserst leicht vom Winde zu den typischen Flugsandwällen aufwehen lassen. Da die Beweglichkeit dieser unter bestimmten Umständen, bei trocknen heftigen Luftströmungen, zu einer Geschwindigkeit von 60—90 cm in der Stunde, also 2 m in 24 Stunden anwachsen kann (wie ich durch Instrumentalmessungen feststellte), so werden sie zu einer furchtbaren Geifsel für die Oasen von Tschardshui, Chiwa und Bochara, deren Felder und Fruchtgärten sie oft überfluten.

Der Sand Transkaspiens (im engern Sinne) gehört der zweiten der erwähnten Formen an, und sind die hiesigen Oasen daher vor Versandung sicher. Nur am Ende der transkaspischen Militärbahn durchschneidet diese auf eine Strecke von 60 km, und zwar von Repetek bis Tschardshui echten Flufs-Flugsand, gegen den hier auch ernste, systematische Mafsregeln zu ergreifen sind. Ich durchreiste diese fürchterliche Strecke. Ringsum dehnt sich ein endloses Flugsandmeer. Es erhob sich ein Wind. Sämtliche Hügelkämme wirbelten sofort zu Sandwolken auf, die Luft erfüllend, den Atem hindernd. So gleichmäfsig und in solcher Zahl wanderten die Hügel, dafs kein Anhaltspunkt für eine Orientierung sich mehr finden liefs. Die Führer waren längst schon vom Damm der Bahnlinie abgeirrt, welcher weithin unter den Sandwehen spurlos verschwand. Nur mit dem Kompafs konnte die Richtung auf Tschardshui eingehalten werden.

Die an nordischen Bahnen zum Schutz gegen Schneewehen üblichen Vorkehrungen, das Anpflanzen lebender Hecken und Bau von Zäunen, hilft gegen den Flugsand nicht. Abgesehen davon, dafs Hecken in jenem wasserlosen Gebiete nicht fortkämen, würden sie gleich den Zäunen die Gefahr erhöhen, anstatt sie zu beseitigen, indem sie wie die spärlichen Steppensträucher nur Haftpunkte schaffen, an welchen der Flugsand sich auffstant &c. Dagegen lassen sich der Transkaspischen Bahn folgende Mafsnahmen gegen die Sandwehen empfehlen: a) den Bahnstrang soweit möglich über Strecken zu führen, die bereits mit Sandhügeln und Anwehungen erfüllt sind, nicht aber in Einschnitten zwischen solchen; derart dafs das Niveau der Bahnlinie über der mittlern Höhe der Sandmassen zu stehen kommt; b) sind Einschnitte nicht zu umgehen, so ist die Bahnlinie möglichst der Seite zu nähern, von welcher die herrschenden Winde wehen; c) die Böschungen der Einschnitte, sowie ihre Randkämme mit einer Schicht Lehm oder Geröllschutt zu bewerfen; d) Staketen wie auch niedrige dichte Zäune sind als nur schädlich durchaus zu verwerfen. Wohl aber dürften sehr hohe vollkommen dichte Zänne von Vorteil sein, wenn sie auf weite Strecken zusammenhängend in einer bestimmten Entfernung vom Bahnausstich aufgestellt würden. Mit solchen Mafsregeln läfst sich meiner Meinung nach der Kampf gegen den Flugsand bedeutend erleichtern, der ja auf dem ersten Teile der Transkaspischen Bahn, von Usun-ada bis Molla-kary sich zu einer wahren Sysiphusarbeit entwickelt hat. Namentlich die Bucht von Usun-ada selbst umgrenzt ein enger Kreis hoher Flugsanddünen. Jedes Jahr, ja richtiger mit jedem erheblichen Winde, wächst derselbe an Breite und Höhe und entringt dem Kaspischen Meer immer weitere Teile seines Grundes. Im Zwange dieser geologischen Verhältnisse droht der Bucht Usun-ada in nächster Zukunft, wie dem Gebiete an der Halbinsel Dardshe und dem ganzen Südostufer des Kaspischen Meeres die gleiche Versandung, die erst unlängst den Balchanschen, Michailowschen und Chiwaschen Busen betroffen hat.

Drittes Kapitel.

Die Wüsten Transkaspiens und das alte Bett des Amu-darja.

Inhalt: Allgemeine physiko-geographische Charakteristik der transkaspischen Wüsten. Die Wüste Karakum, ihr geologisches Alter. Die Verbreitung aralo-kaspischer Reste in ihr. Die alte Uferlinie des aralo-kaspischen Meeres in der Karakum. Der Mangel jeder Spur fluvialer Entstehung des Unguz von Tschardshui und des Usboi von Kelif. Die geologischen Verhältnisse des Beckens von Sarykamysch. Die Rückstände und Reste dieses Beckens als Brackwasser entstammende. Der paläontologische und petrographische Charakter des Bettes und der Niederung des westlichen Usboi. Mangel der Süfswasserreste (aus dem Amu-darja) in ihm. Die marine Entstehung des Usboi und seine Natur. Ehemalige Verbindung des Aralo-Sarykamysch Basins mit dem Kaspischen Meer. Die Wirkungen des Seeleses längs der Niederung des Sarykamysch und Usboi. Die Ursachen der Trockenlegung Turkmeniens.

Aus dem vorhergehenden Kapitel läfst sich ersehen, dafs kaum der hundertste Teil des etwa Frankreich gleichkommenden Flächenraumes von Transkaspien, Kulturland aufweist. Alles Übrige trägt den typischen trostlosen Charakter der wasserlosen zentralasiatischen Wüste. Der gröfste Teil derselben ist bedeckt mit mächtigen Sandmassen in gleichmäfsiger Wellenform. Sandhügel wechseln mit hier und da auftretenden nackten Lettenflächen, den sogenannten Takyren, oder mit salzreichen, vegetationslosen Kesselbecken und trocknen Lagunenzügen. Eben diese drei, die Sandhügel, Lettentakyre und salz- und gipsführenden trocknen Thäler sind die typischen Elemente der Physiognomie Turkmeniens.

So wenig anziehend diese Wüste an sich erscheint, so hohes geologisches Interesse mufste sie erregen. Ist sie doch das Feld, auf welchem allein gewisse Punkte aus den schon von Pallas und Humboldt angeregten Fragen nach der Geschichte des vormaligen pontisch-aralo-kaspischen Mittelmeeres, nach seinem Zerfall in 3 grofse Bassins, heute repräsentiert durch den Kaspi, den Aralsee und das Schwarze Meer sich entscheiden liefsen.

Digitized by Google

Vornehmlich folgendes aus jenen allgemeinen Fragen stellte sich für Transkaspien zur Beantwortung: Vollzog sich die allmähliche Trockenlegung eines so bedeutenden, früher meerbedeckten Teiles der Erdoberfläche vornehmlich unter dem Einflufs trockner Polarwinde, oder fand hier eine Hebung des Meeresbodens und damit ein rascher Abflufs des Wassers statt, wie Baer annahm, oder aber entsprachen Hebungen des Meeresgrundes an einzelnen Punkten gleichzeitige Senkungen an andern, wobei dann natürlich die Wasser in die tiefern, wenn auch weniger umfangreichen Bassins hinabstrebten?

Kaum weniger anziehend waren für den Geologen auch die Fragen nach Natur der sogen. alten Betten des Amu-darja, bekannt als der Usboi, Ungus, Tschardshui-darja, Kelifsche Usboi, Aktama &c., die alle die Ebene zwischen dem heutigen Amu und Kaspischen Meer durchziehen. Diese so viel beregte Frage hat ja seit lange die Aufmerksamkeit nicht allein bedeutender Vertreter der Wissenschaft, sondern auch hoher Herrscher, wie Peters des Grofsen, auf sich gelenkt und neuerdings das Interesse unserer heutigen Regierung in Anspruch genommen. Grund dieser Teilnahme war vornehmlich, dafs an die Entscheidung darüber eine hohe praktische Bedeutung sich knüpfen liefs, nämlich die etwaige Wiedervereinigung des Amu-darja mit dem kaspischen Meere, von deren Ausführung wesentliche Hebung des Handels wie der Machtstellung Rufslands zu erwarten war. Die Genese der sogenannten alten Amu-darja-Betten fordert zu ihrer Erklärung unbedingt, dafs wir zuvor einen Blick auf die Erscheinungen werfen, welche bei Trockenlegung der aralo-kaspischen Niederung in Turkmenien statthatten.

Inmitten des transkaspischen Sandes liegt die besonders ausgesprochene und weite Wüste Karakum (schwarzer Sand) umgrenzt von Achal, dem Tedshen und Amu-darja, und umfafst etwa 320 000 qkm. Als Tiefebene mit sandiglehmigem Grund beginnt sie am Gestade des Kaspischen Meeres, also 24 m unter dem Niveau des Ozeans. Ins Innere des Gebietes sich erstreckend, erhebt sie sich von hier ab allmählich bis zur absoluten Höhe von 600 m, ohne dabei ihren trostlosen Charakter wesentlich zu ändern. Im Norden schliefst sie an den steilen, gebuchteten Wällen des Ust-Jurt und tritt im Süden hart an die Berge Afghanistans heran. Vorwiegend trägt die Karakum Sandhügel von bedeutenden Dimensionen in der Horizontalen, wie Vertikalen. Selten treten zwischen diese wenig umfangreiche völlig ebene Lettenflecke, sogenannte Takyre, die zur heifsen Zeit steinfeste Tennen bilden, bei Regen ungemein rasch und stark erweichen.

Häufiger ist in der Karakum eine andere Bodenbildung; tiefe Kesselbecken von mehr oder weniger elliptischer Form, deren Hauptachsen, in einer Richtung gedehnt, der alten Uferlinie des aralo-kaspischen Bassins parallel laufen. Ihr Grund ist sandig und stark salzig. Gewöhnlich durchziehen ihn Schichten roten Eisensandes. Zudem ist er reich an Abfällen lockern grauen Gipses, Drusen von Selenit und Brocken gipshaltigen Sandsteines. Die Abhänge der Becken sind meist steil und mit den Verwitterungsprodukten der gleichen Mineralarten bekleidet. In der Tiefe von wenigen Fufs stöfst man im Grunde der Becken auf bittersalziges, unterirdisches Wasser. Stets liegen diese Becken um einige Faden unter dem Niveau der Takyre und geben die tiefsten Punkte der Wüste. Einige besitzen eine Länge von 10 km und mehr, bei kaum 1 km Breite. Häufig reihen sie sich zu Ketten von über 100 km Länge aneinander. So zum Beispiel durchschneiden solche die Wüste am Rande der Oase Achalteke, parallel zur Längsachse der Oase vom Fufse des Balchangebirges bis zum Delta des Tedshen und Murgab. In ähnlicher Form ziehen sie inmitten der Karakum durch eine Zone mit der Richtung von Bala-ischem am Ust-Jurt auf Tschardshui und Kelif. In junger typischer Form begegnen wir ihnen auf der Halbinsel Dardshe und entlang der Südostküste des Kaspischen Meeres, wo sie ihre zweifellos marine Entstehung auch durch Massen aralo-kaspischer Molluskenschalen dokumentieren. Der geotektonische, petrographische und paläontologische Charakter dieser Bodenvertiefungen und Einschnitte in der Karakum, die in ihnen erhaltenen deutlichen Umrisse früherer Lagunen, stellen sie unter die Zahl der sichersten Kennzeichen ehemaligen Meeresbodens.

Dafs die Karakum und die ganze Zone des südöstlichen Kaspigestades noch unlängst unter den Wogen des aralo-kaspischen Bassins stand, bezeugen unanfechtbar ganze Kolonien von Vertretern der aralo-kaspischen Molluskenfauna im Sande. Die Flächen am Fufse der Balchangebirge, längs dem Ust-Jurt, wie die zwischen dem Abfall des Kjurjau-dagh und dem Kaspi, sind übersäet mit Cardium trigonoides, Cardium pyramidatum, Cardium caspii, Cardium edule, Dreissena polymorpha, Dreissena rostriformis, Dreissena Brardii, Neritina lituratа, Hydrobia caspia &c.

Die Reste aller dieser Formen finden sich in frischem, wohlerhaltenen Zustande oberflächlich noch über 200 km vom heutigen Kaspigestade und bis mehr als 60 m über dem Niveau desselben, so z. B. bei Tschilmamed-kum am Ust-Jurt &c. Ganz hervorragende Ansammlungen fanden an den Niederungen des Usboi, auf der Halbinsel Dardshe und im Becken von Sarykamysch statt.

Doch nicht allein diese paläontologischen Anzeichen reden von dem marinen Ursprung der Karakum. Ihnen gleichwertig ist die Reihe von Uferwällen, welche in der Höhe von 50 m den Fufs des Grofsen und Kleinen Balchan sämmt, von Wällen, die aus rundgewaschenen Spül-

Digitized by Google

kieseln, untermengt mit den Schalen der Kardien, Dreissena und Neritina sich aufbauen. Ebenso die von Meeresbrandung zerfressenen Kalkfelsen genannter zwei Gebirgsstöcke; die horizontale Ablagerung marinen Kiessandes und runder Kiesel auf dem Rücken der aus Thon bestehenden Vorberge des Kleinen Balchan, in etwa 60 m über dem Spiegel des heutigen Kaspischen Meeres; die Uferterrassen am Fufs des Kubadaghs &c. Sie alle deuten namentlich auf frühere Wogenbrandung bis zu erheblicher Höhe hinauf.

Vorzüglich folgende mineralogische und petrographische Züge, meist pelagischen und subpelagischen Ursprungs zeichnen die Karakum aus. Völlige Gleichförmigkeit im Gefüge, Regelmäfsigkeit der Lagerung, Feinkörnigkeit, Mangel an Lagen massiven Sandsteines, wie Gerölles und Konglomerates, — kurz gänzlicher Mangel derjenigen Schichtenfolge von Kiesgeröll, Sand und Lehm, die bei Unregelmäfsigkeit der Lagerung und meist Reichtum an organischen Resten die Eigenheit der Süfswasserabsätze bedingt.

Äufserst einförmig ist die mineralogische Zusammensetzung der Karakum. Nur zwei petrographische Bildungen sind ihr eigen. 1) Rotbrauner, seltener grünlich-brauner, dichter, selten nur geschichteter, kalkhaltiger Thon und 2) Schichten grauen Sandes mit Gehalt an Eisenoxyden. — Die Verwitterungsprodukte dieser beiden werden zum Baumaterial der schmutziggelben Sandhügel.

Salz- und Gipsgehalt durchsetzt diese Bodenbestände, und zwar sowohl die jüngst vom Winde aufgetragenen, als auch die ursprünglichen, eben jene rot- oder grünlich-braunen Thone. Der reiche Gehalt an Eisenoxyd im Sande, der in deutlich roten Streifen und Flecken sich bemerklich macht, dient neben vielen andern zu trefflichem Unterscheidungsmerkmale des Karakum-Sandes vom Flufssande des Amu-darja und dem Brackwassersande von Sarykamysch.

Wenn wir zu dem bisher aufgeführten noch den stratigraphischen Charakter der Karakum nehmen, der in horizontaler, ununterbrochener Ablagerung des Materials auf unterliegenden Miocänschichten begründet ist; wenn wir auf die dürftige, einzig durch typische Salzpflanzen vertretene Flora hinweisen; wenn wir die Flugsandnatur des Grundes und endlich den geo-physikalischen Bau des Sandes berücksichtigen, der nicht selten noch die typische Form von Stranddünen nachweisen läfst, so erhalten wir der Belege wahrlich genug, um die Karakum den neuesten marinen Ablagerungen der kaspischen Formation nach Barbot de Marni, oder der obern Abteilung der aralo-kaspischen Ablagerungen Murschisons überweisen zu dürfen.

Es ist indes nicht die gesamte, die Oase von Achal und den Amu-darja trennende Fläche gleichzeitig trockengelegt worden!

In der langen geologischen Epoche, in welcher das früher vereinte aralo-kaspische Meeresbecken bis zu seinem Zerfall in seine heutigen zwei Teile und bis zur Einnahme der heutigen Grenzen dieser zurückging, wurden selbstredend gewisse Teile seines Bodens früher als andere entblöfst.

Deutliche Anzeichen hiervon erkennen wir in der geologischen Verschiedenheit der zentralen Karakum vom Sande des heutigen Kaspinfers.

Es läfst sich eben ein gleichmäfsiger Übergang von völlig jungen bis zu ältern geologischen Bildungen verfolgen. So z. B. finden wir auf der Halbinsel Dardshe, am Fufse der Balchangebirge, am Ust-Jurt, am Usboi, im Becken von Sarykamysch und längs dem Südostufer des Kaspi alles bedeckt mit ganzen Lagern wohlerhaltener Schalen aralo-kaspischer Mollusken, den Sand aber leicht verwehbar und nackt, seine Flora jung und äufserst dürftig. In den Zentralteilen der Karakum, schon höhern Alters, verloren die Takyr und Vertiefungen ihre Reste der marinen Fauna, während ihre Sandhügel fest und unbeweglich, dann auch mit Strauchvegetation bedeckt wurden.

Noch länger liegt meiner Ansicht nach der höchste östliche Teil der Karakum, nächst dem Amu-darja trocken, sowie die Sandsteppen an der Nordgrenze Afghanistans, welch letztere in geologischer und botanischer Hinsicht und auch in der Eigenheit ihres Reliefs einen, wenn auch nur geringen Übergang zu den Wolga- und Donsteppen bilden.

In der östlichen Karakum beobachten wir dann das Auftreten zahlreicher tiefer Becken und Thäler, hier Ungus genannt; welche sich von Bala-ischem am Ust-Jurt bis Tschardshui und Kelif erstrecken.

Die Hauptreihe dieser, als Tschardshui-darja, Tschardshui-ungus und Kelif-usboi bekannt, teilt die Wüste Karakum in zwei Hälften. Die östliche gehört dem Gebiete des Amu-darja an und wird von ihm zwischen Kabachly und Pitnjak durchschnitten, während die westliche an die Oase von Achal-teke grenzt. Letztere erhebt sich weniger hoch über das heutige Niveau des Kaspi, besitzt lockern Sandgrund und mächtig aufgetürmte Sandhügel. Erstere erhebt sich vom Tschardshuischen Ungus an über die Westhälfte und zwar in Gestalt steilabfallender Wälle, die eine Art Hochebene bilden. Dichte, rotbraune sandige Thone sind ihre wesentlichen Bestandteile, welche auf sarmatischen Kalken und Mergeln lagern. Ihre Oberfläche ist von niedrigen Sandhügeln oder von Schutt rundlicher rotbraunen Thones bedeckt, welche Zerstörungsprodukte des ursprünglichen Grundes sind. Genau das gleiche Äufsere trägt auch die Gegend am Amu-darja. Begibt man sich z. B. bei Kabachly auf das hohe linke Ufer des Amu, so überblickt man von hier eine weite öde Fläche, gleichfalls nur leicht wellig durch niedere Sandhügel und gleichfalls zum Teil bedeckt mit jenem rotbraunen Lehmschutt.

Digitized by Google

Die Unguse besitzen folgenden Bau. Ein Teil derselben besteht aus völlig voneinander gesonderten tiefen Einstürzen mit meist lehmigen Uferwänden. Ein andrer in tiefen Thälern, die sich in mehrere Seitenäste verzweigen. Die Höhe aller Seitenthäler fällt in eine Ebene, und nachdem sie in spitzem Winkel vom Hauptthal abgewichen, zieht man sie häufig einander parallel laufen. Nicht selten durchschneiden so zahlreiche Unguse eine Fläche, dafs es schwer fällt, Haupt- und Nebenthäler zu unterscheiden.

Die allgemeine topographische Physiognomie der Unguse läfst sich folgendermafsen darstellen: 18 km von Balaischem am Ust-Jurt, beim Brunnen Islam, beginnt die Reihe des Ungus von Tschardshui, zieht erst nach SW, wendet sich dann plötzlich nach SO und führt über die Brunnen Schiich, Damly, Mirsatschille, Jasy, Tschelganak, Repetek, um 64 km vor Tschardshui im Sande der Karakum auszulaufen.

Diese Reihe von Längseinschnitten ward für das segen. Tschardshuische alte Bett des Amu-darja angesprochen. Ich bemerke hierzu, dafs die Thäler meist die Form von Ellipsoiden haben, deren Hauptachse in einer durchgehenden Richtung von NW nach SO liegt.

Von O, aus der Ebene her, fallen zahlreiche Querthäler in die Längsthäler dieses Ungus. Einander fast parallel, ist diesen erstern eine Richtung von N nach S gemeinsam. Dabei schwankt ihre Längsachse zwischen 2 und 15 km, während die Querachse selten mehr als 1 km beträgt. An ihren Mündungen erweitern sich diese Querthäler. Auf die etwa 300 km lange Strecke zwischen Islam und Mirsatschille kommen an 50 solcher Thäler. Ihre Höhlen liegen stets in der Ebene der östlichen Karakumhälfte, ihre Mündungen in den Längsthälern des Ungus von Tschardshui. Der Westhälfte der Karakum ermangeln sie ganz.

Die eben beschriebenen Querthäler durchfurchen derart den Westteil der Osthälfte der Karakum, dafs diese Ebene das Ansehen eines steilen ausgezackten Walles gewinnt. Indem an ihm scharfe, langgedehnte kapartige Zungen mit Steilsenkungen aufeinander folgen, entwickelt sich in ununterbrochen sich verbindenden Bogenlinien das treue Bild des Meeresufers. Solche Uferlinien sind mit auserordentlicher Deutlichkeit an den Längs- wie an den Querthälern des Ungus von Tschardshui ausgeprägt.

Etwa 30 km ver aufgeführten Bildungen der Karakum sind kegelförmige Hügel aufgeworfen. Zum Teil bestehen sie aus den rotbraunen Thonen der Karakum, zum Teil aus härtern Bestandteilen, aus Sandsteinen, Mergeln und Kalken. Augenscheinlich wurden diese Kegel durch Auswaschnng vem Ufer fertgerissen und zengen von der Macht der hier entwickelten Thätigkeit des Meeres.

Schon eine oberflächliche Bekanntschaft mit der Tektonik des Ungus ven Tschardshui scheint mir ausreichend, um seine Deutung auf ein altes Flufsbett durchaus zu verwerfen.

Viele Längsthäler des Ungus besitzen z. B. ursprüngliche, allseitig abgeschlossene Uferwände aus den salzhaltigen Bestandteilen der Karakum. Die Ablagerungen dieser reichen bis zu 45—60 m über die Thalsehle hinanf. Sie sind nicht ausgewaschen, obgleich sie sich quer zum Flufslauf stellten, angenemmen, dafs ein selcher hier vorhanden war. Die angegebenen Schichten liegen hier völlig entblöfst da, durch keine weitern Absätze verdeckt, und lassen sich daher ihre stratigraphischen Verhältnisse vellkemmen studieren, wie die petrographischen Charaktere sicher bestimmen.

Keinerlei Kennzeichon eines Flufslaufes, keine Spur der Stremthätigkeit eines solchen ist wahrnehmbar. Ebensowenig Flufsalluvien, schlammige Flufsrückstände eder Reste einer Süfswasserfanna und -flera. Auch keinerlei Anzeichen mensehlicher Ansiedelungen, — kurzum nichts ven den chemischen Wirkungen, nichts vom erganischen und Kulturleben, was sonst in und an einem Stremlauf sich zu entwickeln pflegt.

Im Gegenteil erkennen wir die zahlreichen Thäler der Unguse in den meisten Fällen leicht als typische Lagunenbetten, auf deren Grunde reichlich grellgefärbte Eisensande lagern, und vorzügliche Drusen von Selenit sich finden. Die Uferterrassen siud bis zu einer bestimmten Höhe mit einem mächtigen Absatz lockeren grauen Gipses bekleidet. Die Ablagerungen von diesem Mineral sind in den Thälern der Unguse so reich und allgemein verbreitet, dafs sie sich nur auf Verdunstungsprodukte früher hier vorhanden gewesener Bittersalzlösungen zurückführen lassen.

Der Salzgehalt sämtlichen Karakummateriales fand schon früher Erwähnung. Alle in den Takyrthälern der Unguse angelegten Brunnen, so die von Islam, Schiich, Damly, Mirsatschille &c. führen durch reichen Glanbersalzgehalt ungenielsbares Wasser. Organische Reste finden wir in den rotbraunen Thonen der Unguse überhanpt nicht, se dafs die genaue Bestimmung ihres geologischen Alters aus Mangel an paläontelegischem Materiale schwer wird. Ein Vergleich ihrer mineralegischen und stratigraphischen Verhältnisse mit denen der rotbraunen geschichteten Tbene, welche in den Schluchten des Kjurjan-daghs Kies- uud Rollsteinlagen decken und dert ja reich an wohlerhaltenen pliocänen Cardiaceen sind, gestattet, durch Analogieschlufs auch die in Rede stehenden Bodenbildner dem jüngsten Horizont des Pliocän zuzureehnen. Der von diesen Lagerungen eingenommene Flächenraum bildet eine Halbinsel, die im Osten an den Amu-darja heranrückt. Im Norden

Digitized by Google

trennen die Reste des Bassins von Sarykamysch sie vom Ust-Jurt, und im Westen erbebt sie sich über den Sand der Karakum.

Der alte Meeresboden im Zentralteil der Wüste Karakum bietet uns somit folgendes Reliefbild:

Die Höhen der Thäler im Ungus von Tschardshui, etwa von Islam bis Tscholganak, entsprechen dem Niveau der gleichartigen Bildungen, welche, in der Breite Kisilarwats beginnend, bis zum Tedshen dem Kopet-dagh parallel laufen. Verbinden wir nun die entsprechenden Punkte dieser zwei Linien durch Parallele, deren Konvexität nach SO gerichtet ist, so erhalten wir ein Netz von Horizontalen, welches den Westteil des Karakumsandes umschreibt, einen Flächenraum von etwa 400 km Länge und 200 km Breite. Über dieser Niederung heben sich in Form steiler rotbrauner Abstürze die dunklen Profile der Wälle am Rande der östlichen Karakumhälfte ab.

Es folgert daraus, dafs zur Zeit als die Westkarakum noch unter den Wassern des Meeres lag, der Ostteil bereits trockengelegt, und mit ihm der Mittellauf des Amudarja vom alten Kaspi abgetrennt war, an ihrem Nord- und Westrande zahlreiche Busen, Buchten und abgeschlossene Uferseen auftraten, deren Spuren in den geschilderten Ungusen uns verblieben. Die Wellenlinie der Karakumwälle gibt uns die alten Uferumrisse des Kaspi.

Dieses Ufer mit all seinen oben hervorgehobenen Eigenheiten entstand vor, im geologischen Sinne, nicht langer Zeit. Es bietet volle Analogie zum heutigen Kaspigestade der Halbinsel Dardshe und am darangrenzenden Südostteile des Meeres, wo vor unsern Augen die Uferbildung in ganz ähnlicher Weise stattfindet. In oro-geologischer und petrographischer Beziehung finden wir vollkommene Identität zwischen den Thälern und Wällen der Karakum mit den entsprechenden Bildungen im Ostteil der Sarpaschen Erhebung, welche sich von Zarizyn bis Jegorni streckt und schon vor hundert Jahren von Pallas als alte Uferlinie des Kaspi angesprochen wurde. Diese Beweise für die marine Entstehung des Ungus von Tschardshui gelten in gleicher Weise für den Usboi von Kelif, der die nur weniger scharf ausgesprochene südöstliche Fortsetzung der Ungusniederung darstellt. Auch er konnte nie dem Amu-darja zum Bette dienen.

Es vereinfacht sich damit sehr die Frage nach der frühern Richtung des alten Oxus zum Kaspi, in dem nunmehr nur noch sein Deltagebiet und Unterlauf in Betracht kommt, nachdem für den Mittellauf bei Tschardshui ein anderes als das heutige Bett ausgeschlossen wurde.

Ich wende mich nun dem geologischen Bau des Usboi und des Beckens von Sarykamysch zu, sie mit dem der Karakum vergleichend. Es ist dabei zu bemerken, dafs die neuesten topographischen und Nivellier-Arbeiten für die Gegend am westlichen Usboi durchaus andre Daten erbrachten, als wir auf den bisherigen Karten verzeichnet finden.

Als fälschlich erwiesen die neuesten Forschungen die Vorstellung, dafs zwischen dem Amu-darja und Kaspi, oder richtiger, zwischen dem Mündungsgebiet eines alten Amuarmes, des Kunja-darja (der in den nördlichen Teil des Salzsees von Sarykamysch fiel) und dem Balchanbusen des Kaspi, ein altes Flufsbett von ca 640 km Länge existiere. Es wurde nämlich erwiesen: 1) dafs westlich von Sarykamysch in der Richtung zum Kaspischen Meer keinerlei Bettbildung auf einer Strecke von 200 km vorhanden ist; 2) dafs der westliche Usboi unterhalb Bala-ischem am Ust-Jurt, d. h. westlich von der Wasserscheide zwischen dem Becken des Aral und Sarykamysch einer-, und des Kaspi anderseits beginnt, einer Wasserscheide, die an diesem Punkte sich 72 m über das heutige Niveau des Kaspischen Meeres, oder in der Höhe des Aralsees sich erhebt. Es ergab sich, dafs an den Busen von Aibugir des Aralsees eine weite ellipsoide Senkung grenzt, deren Grund, bei einer Länge von 220 und einer Breite von 130 km, einen Flächeninhalt von 23 000 qkm besitzt. Dieser Flächenraum kommt einem Dritteile der Araloberfläche gleich, während die Tiefe des Beckens an einigen Punkten bis 85 m unter letztere hinabsinkt. Aller Wahrscheinlichkeit nach war dieses Becken vor Zeiten noch bedeutend umfangreicher und wurde allmählich durch die Schlammablagerungen des Amu-darja von O und SO her verringert.

Grelle Verschiedenheit in der Farbe und Lagerungsweise läfst die Schichten im Becken von Sarykamysch leicht von denen der Karakum unterscheiden und die geologischen Grenzen des Beckens ohne Mühe bestimmen.

Die vorwaltende weifse Farbe des Sandes von Sarykamysch hängt vorwiegend von zahllosen Schalen und Schalenresten von Anodonta, Neritina und namentlich mehreren Dreissena-Arten ab, die weite Flächen wie mit Schnee decken. Die dunkle bläuliche Farbe auf dem Grunde von Kesselsenkungen stammt von den Verwitterungsprodukten schwarzen oder dunkelbraunen Schilftorfes, der leicht in feines erdiges Pulver zerfällt. Solcher Torf lagert in dünnen Schichten von höchstens 10—15 cm Dicke überwiegend an den Rändern, zum Teil auch auf dem Bodeu der Kessel.

Im letzten Falle folgt unter der Torflage gewöhnlich eine Schicht grauen, lockern, geschichteten Thones von zwei Fufs Stärke. Er gehört schon den dichten rotbraunen aralo-kaspischen Thonen an.

Ähnliche Zwischenschichten lockern, grauen Thones, stark durchmengt mit den Resten vermoderten Schilfes und zahlreicher Dreissenen bedecken mitunter die Kesselränder,

Digitized by Google

sich so deutlich vom unterlagernden rotbraunen Thone unterscheidend.

Augenscheinlich waren etliche dieser Kessel vormals Sümpfe. Andre Einsenkungen zeigen reinen steinigen Grund aus Kalken des Ust-Jurt, Mergeln und Sandsteinen oder aber aus rotbraunen Thonen, farbigen eisenhaltigen Sanden. Ihre Ufer sind mit schmalen, dünnen Torfstreifen umsäumt. Diese Art von Tiefen sind als alte Seebecken zu betrachten, und gleich solchen oft durch Abflüsse miteinander verbunden, bisweilen streng abgeschlossen. Hohe typische Karakumkämme aus schmutziggelbem Sande oder Abhänge aus rotbrannem Thon fungieren ausnahmslos als Ufer dieser alten Seen und Sümpfe. Ihr Fufs ist bisweilen ein Drittel der gesamten Uferhöhe hinauf mit Torf und Sumpfthon bedeckt. Besonders auffällig heben sich vom Zentralteile des Sarykamyschbassins gewaltige Sandhügel gleich denen der Karakum ab. Bald treten solche zu massigen Zügen, dem Kisil-kyr, Kuschka-kyr, Kuba-tepe &c. zusammen, bald repräsentieren sie Einzelerhebungen, Inseln im Meere weifsen Flugsandes.

Interessant ist, dafs die auf den typischen Karakumhügeln wachsenden Calligenum-Arten dem weifsen Sande des Karykamysch vollkommen fehlen. Die beschriebenen Kessel liegen nicht einzig in der Längsachse des Beckens von Sarykamysch, d. h. in der Linie des vermeintlichen Usboi, sondern auch zu beiden Seiten desselben. Nach O erstrecken sie sich bis zu den Wällen der Karakumebene und treten im W dicht an die senkrechten Abhänge des Ust-Jurt heran.

Der Zwillings-Salzsee von Sarykamysch enthält eine konzentrierte Mutterlauge und am angrenzenden Kalkstocke Kapüjarn-kyr sind die deutlichen Spuren früher hohen Wasserstandes und mächtiger Wogenbrandung nachweisbar. Die Höhe dieses Stockes ist über 30 m, und doch war er einst vom Wasser überdeckt.

Im nördlichen und nordöstlichen Teile des Bassins von Sarykamysch erkennen wir zweifellose Mündungsstellen früherer Amu-Arme, des Kunja-darja und Dandan. Zur Zeit der Hochwasser verbindet sich durch diese auch heute noch der Amu mit dem Becken von Sarykamysch.

Aus allem hier Mitgeteilten kann man sich ein ziemlich bestimmtes Bild vom frühern Charakter dieser Gegend vorstellen. Zur Zeit, als das Bassin von Sarykamysch noch mit Wasser erfüllt war, verband es sich sewohl mit dem Busen von Aibngir des Aral, als auch mit dem Balchanbusen des Kaspischen Meeres. Die Fläche am Aibugirschen Uferwall liegt auf gleicher Höhe mit der Wasserscheide bei Balaischem. In das vereinte Bassin des Aral-Sarykamysch und Kaspi mündete, aus SO kommend, der Amu-darja und trennte im Laufe der Zeit durch Absatz seiner Rückstände die zwei ersten Beckenteile voneinander. Nicht ausreichend vom Amu mit Wasser gespeist, welches nach Trennung der Bassins zum gröfsten Teil zum Aral zurückfloís, und zugleich der austrocknenden Wirkung der Winde ausgesetzt, begann das weite Becken von Sarykamysch einzuschrumpfen. Seine südliche Hälfte zerfiel dabei in eine Reihe von Seen, während die nördliche einen stattlichen Brackwassersee bildete, den Dengis (Meer) von Chowaresm. Da nur noch selten bei Hochwasser ein frischer Wasserzufluís vom Amu geliefert ward, schritt die Eintrocknung Hand in Hand mit der Verdunstung und Steigerung der Salzkonzentration fort, bis endlich die heutigen Grenzen eines unbedeutenden Bittersalzsees erreicht waren. So bildet das Becken von Sarykamysch gegenwärtig ein isoliertes Seebecken. Vom Aralsee schütten es mächtige Flufsabsätze ab, vom Kaspischen Meer aber der Sand der Karakum. Der gemischte Charakter seiner Molluskenfauna, in welcher Bewohner des Aralsees mit solchen des Kaspi und selbst echten Süfswasserformen vorkommen (so z. B. Anodonta-Arten), beweist, dafs es bis zu seiner Isolierung eine Verbindung sewohl mit dem Aral als mit dem Kaspischen Meer unterhielt und ein Brackwasserbassin darstellte, welches nur periodisch von zuströmendem Flufswasser bis zu einem gewissen Grade versüfst ward. Das völlige Fehlen der Cyrene fluminalis, die dem Amn-darja eigentümlich ist, bezeugt unter anderm, dafs das Becken nie ein wirklicher Süfswassersee war und nie einen so vollkommnen Regulator für den Amu darstellte, wie etwa der Genfer See für die Rhone, oder der Ladoga für die Newa.

Die letzte Verbindung des Aral mit dem Kaspi ward durch die Niederung des westlichen Usboi vermittelt, der sich längs dem Ust-Jurt und dem grofsen Balchan in der Länge von ca 400 km hinzieht.

Nach Zerfall des mehrerwähnten Bassins erhielt sich hier noch eine Reihe von Uferseen, parallel zu den Uferbuchtungen des Ust-Jurt gelagert.

Der hier durchgehende Abflufs des Wassers aus dem Aralo-Sarykamysch-Bassin in das Kaspische Meer erzeugte auf dem Grunde dieser Seen ein mehr oder weniger deutlich ausgeprägtes Strombett von durchschnittlich 120 m Breite.

Auf der ersten Strecke von Balaischem am Ust-Jurt bis zum Brunnen Dektscha, etwa 200 km, ist dieses Bett besonders deutlich und besonders reich geschlängelt. Zu beiden Seiten begleiten es die Sandhügel der Karakum und erreichen hier gerade Dimensionen, wie kaum noch an einer andern Stelle. Das Bodenmaterial, durch welches der Usboi sein Bett wühlte, besteht im wesentlichen aus den dichten rotbrannen, aralokaspischen Thonen, die graner eisenhaltiger Sand überdeckt, während ihnen Kalke, salzhaltige Mergel und Sandsteine der sarmatischen Periode

Digitized by Google

unterlagern. Die Thone treten frei an den hohen, senkrechten Abstürzen beider Usbeiufer zu Tage. Über diesen ragen gewaltige Sandhügel und erzeugen häufig Sandstürze. Das unterlagernde Gestein ist weniger mächtig und nur hin und wieder auf dem Grunde des Bettes an felsigen, engen Stellen nachweisbar.

An einigen Punkten, so z. B. bei Akkaly, Dahamaly und Dektscha bildet der Usbei seeartige Erweiterungen. In ihnen lassen sich indes nicht so deutliche Spuren von Süfswasseralluvien erkennen, als in den Kesseln des Bassins von Sarykamysch. Nur an wenigen Stellen, so bei Kurtysch, Igdy und Tepjantan stofsen wir auf spradisch verkemmende schwache Lager lockern, geschichteten, grauen Thones mit Resten vermederten Schilfes und auf schwache Ansammlungen weifsen Sandes mit den Resten von Anedonta. Die Anwesenheit dieser erklärt sich aus der Nähe der Brackwasserbassins von Sarykamysch und aus der allgemeinen Neigung des Usbei, dieses Verbindungskanales des Sees mit dem Kaspi.

Bezüglich der organischen Reste an diesem Teile des Usboi ist das massenhafte Verkemmen von Dreissena und Neritina zu betonen. Arten des Genus Cardium findet man selten und blefs in zerstörten Exemplaren. Dieser Charakter der Molluskenfauna spricht dafür, dafs die Wasserströme des Usbei brackisch waren. Zahlreiche und tiefe Seen, in denen konzentrierte Bittersalzlösungen sich erhielten, sowie Schichtenlager von Kochsalz bekräftigen die Ansicht. Da die Molluskenschalen am Usbei meist noch wohlerhalten sind, während sie in der angrenzenden Karakum sich nur zu mikroskopischen Partikeln zerrieben finden, dürfen wir wohl annehmen, dafs im erwähnten Teile des Usbei jene Wasserverbindung zu einer Zeit im Gange war, als der Zentralteil der Karakum schen trocken dalag.

Die Bewegung des Wassers auf diesem Wege war entweder eine sehr langsame, trotz des engen Bettes und stellenweise starken Falles, oder sie währte hier nur eine kurze Zeitspanne. Es sind hier nämlich nur äufserst geringfügige Resultate der dynamischen Wirkungen fliefsenden Wassers zu beobachten. Es fehlen die Ablagerungen von Kiessand und gerundeten Kieseln, es fehlen Spuren von Uferunterwaschungen &c.

Es spricht eben alles dafür, dafs im Usbei nicht ein rascher Flufslauf, sondern ein langsamer Wasserstrom durch eine Reihe von Seen sich bewegte.

Gegen die ausgeprägte Flufsnatur des Usbei spricht ferner der Mangel jeder menschlicher Kultur an seinen Ufern, die doch in Zentralasien stets den Flufsläufen folgt.

Auch die geotektenischen Verhältnisse der Usboiniederung stimmen keineswegs mit der Natur der Flufsthäler und Delten andrer zentralasiatischer Ströme, wie des Amu- und Syr-darja, des Murgab, Tedshen &c. überein. Letztere fliefsen alle durch eine ebene, schwach geneigte Fläche mit leicht löslichem Grunde, und häufen bei Überschwemmungen beständig schlammige Absätze in ihrer direkten Umgebung an. Dadurch hebt sich allmählich das Niveau des Flufsthales, und der Flufs eilt endlich durch Erhebungen, die er selbst aufgeschüttet hat.

Keine Spur solcher Thätigkeit finden wir am Usbei, obgleich das Relief und die Stratigraphie der dortigen Schichten durchaus dazu geeignet erscheinen. Der bisher beleuchtete Oberlauf des westlichen Usboi trägt gröfstenteils das Ansehen einer tiefen Engschlucht mit senkrechten Ufern, die eine Höhe von 20—30 m erreichen.

Der übrige, näher zum Kaspischen Meer gelegene Teil des westlichen Usboi besitzt in allen Stücken das typische Gepräge eines trockengelegten Meerbusens.

Am Fufse des Ust-Jurt beginnt er in Gestalt eines ebenen Thales von einer halben bis zu drei km Breite. Die hohen Steilufer setzen sich aus sandig-thonigen, salz- und eisenhaltigen, an Molluskenschalen reichen, aralo-kaspischen Rückständen zusammen. Die Thalsohle ist vollkommen horizental und bedeckt mit Lagern schwarzen Meeresschlammes, Gipses, Kech- und Glaubersalzes, sowie mit zahlreichen bittersalzigen Seen, deren Gestade sich mit Röhricht und Tamarix-Gebüschen umsäumten. An einer Stelle, bei Tepjatan, schliefst das Thal auch einige kleine Süfswasserseen ein, die fischreich und mit schwachen Exemplaren von Populus diversifolia bestanden sind. Die Seen sind erst unlängst entstanden und zwar dank einigen Quellen, welche unter dem Uferabsturz vertreten.

Verengungen und seeartige Erweiterungen wechseln beständig im Verlauf des Thales. Am Westfufs des grofsen Balchan erweitert sich dann der Usboi zu 40 km Breite, und verwandelt sich in das weite Lagunenbett von Babachodsha, mit einem Flächenraum von mehr als 1100 qkm. Der Boden ist hier bedeckt mit frischen, mächtigen und folglich marinen Ablagerungen und übersäet mit den Schalen von Kaspimuscheln. Noch in den dreifsiger Jahren unsres Jahrhunderts existierte nach Zeugnissen von Augenzeugen hier ein salziger Ufersee. Das Lagunenbett verbindet der 40 km lange Arm Aktam mit dem Balchanbusen des Kaspi, ganz im Typus eines engen Meeresarmes. Auch er besitzt steile sandig-thonige Ufer und wechselt gleichfalls in Verengungen und seeartigen Erweiterungen. Auf seinem horizontalen Grunde schlängelt sich ein bittersalziger Wasserlauf von 200 m Breite.

Wehen vom Meere her heftige Winde, so füllt sich bis weit stromaufwärts der Aktam mit Meerwasser. Der Andrang dieses ist mitunter so gewaltig, dafs schon mehrfach der etwa 25 km von der Mündung des Aktam in

Digitized by Google

den Balchanbusen erstern schneidende Bahndamm unterwaschen wurde, und Schwellen mit Schienen weit thalaufwärts entführt wurden.

Die paläontologischen Funde auf dem Grunde und den Ufern der letztbeschriebenen Usboiteile gehören alle den jüngsten Ablagerungen der kaspischen Formation an.

Neben der kosmopolitischen Dreissena rostriformis Desh. und den Flachwasserformen Dr. polymorpha v. Ben., Neritina litnrata Eichw. &c. treffen wir hier auch in Menge Vertreter der Tiefseefauna des Kaspi an, so z. B. Cardium pyramidatum Eichw., C. caspium Eichw., C. trigonoides Pall., Adacna edentula Pall., Hydrobia caspia Kp. &c. Zufällig findet sich hier und da im Usboi eine zerbrochene lädierte Schale der Süfswasserform Anodonta des Sarykamysch, welche die Wässer des Usboi von dort herabgeführt haben.

Gestützt auf das erbrachte geologische Material dürfen wir folgern, dafs die Trockenlegung des Bassins von Sarykamysch gleichzeitig mit der Blofslegung des Usboithales und seiner Umgebung vor sich ging und dies vor geologisch nicht langer Zeit stattfand. Wenn wir im Auge behalten, dafs der Zentralteil der westlichen Karakum früher als das Becken von Sarykamysch trockon wurdo (da in letzterm periodische Wasserzuschüsse aus dem Amu-darja die Verdunstung aufhielten), sowie dafs nach Zerfall des ursprünglich vereinten Beckens in seine drei spätern Teile, Aral, Sarykamysch und Kaspi die Verringerung dieser allmählich verlief, so können wir uns die letzte Änderungsphase, die in der Sarykamysch- und Usboiniederung sich vollzog, folgendermafsen vorstellen: In der Diluvialzeit bespülte das Kaspische Meer die Halbinsel Dardshe und die Balchangebirge und entsandte einen langen Meeresarm nach NO zum Ust-Jurt. Damals waren das Bassin des Aral und das von Sarykamysch vereint, das letztere noch mit Wasser erfüllt. Sein Abflufs ergofs sich durch den obern Teil des westlichen Usboi in jenen Arm des Kaspi. Kaum begann die Verringerung des Wasserbeckens von Sarykamysch, als auch der Usboi versiegte. Aller Wahrscheinlichkeit nach geschah dies noch in vorhistorischer Zeit, da alle noch darauf folgenden Vorgänge, die Umgestaltung des weiten frühern Meeresgrundes in Sandwüste, eine bedeutende Zeitspanne forderten.

Nachdem wir so Schritt für Schritt die Umändorungen verfolgt haben, welche der heute von den Wüsten Turkmeniens eingenommene Teil des alten aralo-kaspischen Meeresbeckens im Laufe der Zeit orlitt, kommen wir in der vielberegten Frage nach der Ursprungsweise und Bedeutung des Usboi zu dem Schlusse, dafs derselbe nio eine direkte Fortsetzung des Amu-darja war und nie dem alten Oxus zum Bette gedient hat.

Das Thal des westlichen Usboi war vielmehr blofs die letzte Verbindung des Aralo-Sarykamysch-Beckens mit dem Kaspischen Meer und das Abflufsbett für die Wasser des Sarykamysch in das letztere. Das klare, salzige Wasser des Usboi läfst sich nicht auf das trübe, süfse des Amu zurückführon, und der Mangel an Absätzen des Amu-darja in der Tiefebene Turkmeniens, sowie jeder Spur des organischen und Kulturlebens an diesem Flusse läfst uns nicht zugeben, dafs derselbe jemals mit dem Kaspischen Meere in seinen heutigen Grenzen sich verbunden hätte.

Das Studium der topographischen und geologischon Eigenheiton des frühorn Wasserbeckens von Sarykamysch und Rekonstruktion seiner ottwaigen frühern Physiognomie läfst mich auf dieses Gebiet, nicht aber auf den Kaspi die Berichte arabischer Schriftsteller von einem alten Meere beziehen, welches einen westlichen, den sogenannten kaspischen Arm des Amu-darja aufnahm. Auch die von jenen Schriftstellern lebhaft geschilderte blühende einstmalige Kultur an jenem westlichen Mündungsgebiete läfst sich zwischon den unanfechtbaren alten Anuarmen des Sarykamysch, dem Kunja-darja und Darjalyk oder Daudan, an zahlreichen Städteresten, alten Irrigationseinrichtungen &c. noch spurweise wiedererkennen.

In diesem Teil des Amu-darja-Deltas ist die schiefe Ebene zu denken, auf welcher das bekannt und berühmt gewordene Abweichen des Flusses von W nach O und umgekehrt stattfand. Bewirkt wurde die Erscheinung durch das Gesetz der Schwere und das Streben fliefsenden Wassers in der Richtung des geringsten Widerstandes, oder durch das Bärsche Gesetz, oder durch hinderndo Absatzmassen, oder endlich durch künstliche Hindernisse; meiner Ansicht nach aber durch das Zusammenwirken all dieser Gesetze und Bedingungen. Dieses Gebiet liegt zwischen dem Uferwall des Aibugir, dem Plateau von Dus-Kyr und dem aralischen Arm des Amu-darja. Es stellt einen mächtigen Kegel aus Niederschlägon des Flusses dar, an dem das Abirren seiner Arme sich vollzog; eine Erscheinung, die sich überall an den Alluvialterrassen und Delton der zentralasiatischen Flüsse beobachten läfst. Nur auf erwähntem Flächenraum finden sioh wirkliche alte Betten des Amu, welohe dieser aufgegeben hat, um sich jetzt exklusiv im heutigen aralischen Arme zu bowegen.

Oben ward der Beweis geführt, dafs der Usboi dio letzte Verbindung zwischon dem Aralo-Sarykamysch-Becken und dem Kaspischen Meer sei. Noch eine weitere Stütze erhält diese Behauptung durch deutliche Spuren von der Thätigkeit marinen Eises, die in der Niederung des Usboi und Sarykamysch, durch keine andern Überlagerungen verdeckt, zu Tage treten. Diese eigentümliche, in Zentralasien äufserst seltene Erscheinung zeigt sich hier in folgender Form:

Digitized by Google

Auf den Hochterrassen des rechten Usboiufers, am Fufse des kleinen Balchan und auf der Fläche zwischen diesem und dem Buja-dagh lagern Aufhäufungen abgerundeter Bruchstücke verschiedener kristallinischer und metamorpher Gesteine, wie: grob- und feinkörniger Granit, Gneifs, Diorit, Porphyr, Quarz, Eklohit, Feld- und Kalkspat. Lager solcher Bruchstücke finden wir in der Usboi-Sarykamysch-Niederung noch bei Aidin, unterhalb Bugurudshi, oberhalb Topjatan und auf dem Westufer des Salzsees von Sarykamysch. Keins der aufgezählten Gesteine und Mineralarten beteiligt sich nun an der Zusammensetzung der Transkaspischen Gebirge. Ihre Herkunft läfst sich aber von Sultan-nis und Bukan-tau, am rechten Ufer des Amu-darja, ableiten. Zu ihnen gesellen sich noch treffliche Proben gelber, schwarzer und weifser Quarze, die aus dem Bogurnalan-kyr des Ust-Jurt stammen. Dieses Gesteinsmaterial ist untermengt mit Schalen von Cardium und Dreissena, wie mit denen der für den Amu-darja so charakteristischen Cyrene fluminalis. Die Bruchstücke jener Gesteine, wie die Molluskenschalen sind augenscheinlich mit Eisschollen auf der frühern aralokaspischen Meerenge aus den Gebirgsstöcken Chiwas herabgetragen und beim Schmelzen des Eises an genannten Uferpunkten deponiert. Anders scheint mir ihr interessantes Vorkommen nicht erklärbar.

Mit meiner Darstellung der Entstehung, wie des architektonischen Charakters der Usboi-Sarykamysch-Niederung ist nicht allein die Art und Weise der ehemaligen Amu-Abweichung von W nach O erschöpft, sondern auch die Frage in ihrer praktischen Bedeutung für die Jetztzeit beseitigt. Um mit Umgehung des Sarykamyschbeckens vom Amu-darja nach Bala-ischem am Ust-Jurt zu gelangen, wäre ein Kanal von mindestens 300 km durch ein Terrain mit gewaltigen Sandhügeln zu führen, zum Teil in Steingrund auszuhauen. Das Sarykamyschbassin aber wieder mit Wasser zu füllen, scheint mir ein undenkbares Unternehmen, da es hiefse, ein Meer an einem Orte schaffen, wo ein solches den dort thätigen mächtigen geologischen Wirkungen weichen mufste. Auch der eigentliche westliche Usboi liefse in seinem heutigen Zustande, selbst bei Wasserfüllung, keine Schiffahrt auf ihm zu. Es müfste eine Reihe von Kanälen durch den flachen Balchanbusen gelegt werden, ebense durch die sumpfige Strecke bei Baba-chodsha und an noch mehreren andern Punkten würden kostspielige hydrotechnische Vorrichtungen nötig sein. Schwerlich dürften die immensen Kosten eines derartigen Unternehmens zu den Vorteilen ins richtige Verhältnis treten, welche Rufsland aus dieser seiner Verbindung mit Zentralasien erwarten könnte.

Zum Schlusse erübrigt es noch, einige Worte der Frage zu widmen, welche Ursachen der Trockenlegung der turkmenischen Tiefebene zu Grunde lagen. Meiner Ansicht nach wirkten zwei solcher zusammen, und zwar: 1) der Einflufs polarer Winde und 2) die Hebung des Bodens.

Die Wirkung der letztern tritt uns in Turkmenien häufig und klar entgegen. Ihre Spuren sind z. B. deutlich ausgeprägt auf der Halbinsel Dardshe und überhaupt am ganzen Südostufer des heutigen Kaspischen Meeres, das gegenwärtig sich in einer Periode der Hebung befindet. Als sichtbare Kennzeichen derselben führe ich an: 1) die Hochlage der jüngsten Pliocänschichten in den Schluchten des Kjurjandaghs; 2) die Hakenform der Halbinsel von Krasnowodsk, der Halbinsel Dardshe, der Insel Tscheleken, die im Begriff steht eine Halbinsel zu werden, und des grofsen Balchan, der vormals eine Halbinsel war; 3) die Haken- und Fingerform zahlreicher Landzungen am Nord- und Westufer der Halbinsel Dardshe, wie am angrenzenden Gestade des Kaspi; 4) die schmalen, ungemein langen Uferseen, die zwischen dem Chiwaschen- und Tschikischjarbusen das Kaspinfer begleiten; 5) die zahlreichen engen Lagunenbetten, welche der Längsachse der Oase von Achal-teke, den Zügen des Kjurjan und Kopet-dagh parallel laufen; 6) die Eigenheit der Atrek- und Gürgenmündungen, welche breite Sumpfzonen, Buchten und zahlreiche wechselnde Mündungsarme erzeugen; 7) die zahlreichen Reste mariner Organismen und Spuren der dynamischen und statischen Wirkungen des Meeres in bedeutender Höhe über seinem heutigen Niveau.

Die Wirkung der in Turkmenien herrschenden Nord- und Nordostwinde ist wohlbekannt. Sie sind gleich gewaltigen Pampwerken beständig thätig, dem Bodeu seine Feuchtigkeit zu entziehen und sie von O nach W zu entführen. Im Hinblick auf die verschwindend kleine Menge von Niederschlägen, die hier während der heifsen Jahreszeit fallen, kann nur von der beständigen Abnahme des Wassers in Turkmenien die Rede sein, nicht aber vom ruhigen Gleichgewicht desselben.

Aus allen diesen Gründen ist Transkaspien verdammt, den Charakter trostloser Wüste zu tragen. Nur wolkenlosen Himmel, nacktes Gebirge, Flüsse ohne Mündung und ohne Wasser, Staubwolken, grenzenlosen Flugsand — und völlig tote Salzflächen gab die Natur diesem Lande.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

Volumetrische Berechnung von Gebirgen mittels des Prismatoids.

Von Dr. Paul Elfert in Berlin.

In einer im vergangenen Jahre erschienenen Abhandlung über „die Orometrie des Harzgebirges“ [1]) unternimmt der Verfasser derselben, Herr Dr. C. Leicher, die orometrischen Verhältnisse dieses Massengebirges zu ermitteln, und zwar dient ihm hierbei zur Grundlage die Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, wie sie im Maßstab 1:100 000 von der Königl. preuß. Geologischen Landesanstalt herausgegeben werden ist. Von dem richtigen Gedanken ausgehend, daß die v. Sonklarsche Methode bei der volumetrischen Berechnung eines Massengebirges nicht anwendbar ist, und auch die Methode von Leipoldt verschiedene Mängel aufweist, glaubt Herr Dr. Leicher, eine andre Methode einschlagen zu müssen, um vor allem das vorliegende schätzbare Isohypsenmaterial gänzlich auszunutzen und das Endergebnis der Rechnung zu einem möglichst hohen Grade der Genauigkeit zu bringen. Herr Dr. Leicher nimmt nämlich an, daß die von zwei aufeinanderfolgenden Isohypsen umschlossenen ebenen Figuren einander ähnlich sind, und betrachtet dann das zwischen diesen beiden Figuren liegende Gebirgsvolumen (Höhenstufe) als einen abgestumpften Kegel, dessen Inhalt sich mittels der bekannten Formel aus der elementaren Geometrie leicht ermitteln läßt. Die mit Hilfe dieser Methode erhaltenen Resultate scheinen ja der Wahrheit sehr nahe zu kommen, nur möchte sich der Verfasser dieser Zeilen erlauben, auf einige Übelstände hinzuweisen, die dieser Methode noch anhaften und die sich leicht durch eine einfache Modifikation derselben beseitigen lassen.

Hauptsächlich trägt der Verfasser Bedenken gegen die Annahme der Figurenähnlichkeit zweier aufeinanderfolgender Isohypsen; eine solche Ähnlichkeit wird sich nirgends finden. Wenn aber die Ähnlichkeit nicht besteht, kann man auch nicht die volumetrische Formel für den Kegelstumpf anwenden, da diese nur gültig ist unter der Voraussetzung der Ähnlichkeit der beiden Grundflächen des Stumpfes oder, was dasselbe ist, unter der Voraussetzung, daß die entsprechende Punkte der beiden Grundflächen verbindenden geraden Linien sich sämtlich in einem Punkte schneiden. Dies ist aber bei den unähnlichen Isohypsengebilden nicht der Fall, höchstens könnten diese geraden Linien ein und dieselbe, auf den Isohypsenebenen senkrecht stehende gerade Linie schneiden, wenn man sich nämlich die Böschung der Höhenstufe in der Weise entstanden denkt, daß man sich eine Ebene um eine auf den beiden Isohypsenflächen senkrechte Gerade drehen läßt und jedesmal die beiden Schnittpunkte dieser Ebene mit jenen Isohypsenkurven durch eine Gerade sich verbunden denkt. Die Gesamtheit aller dieser Verbindungslinien würde dann eine Mantelfläche darstellen, die das entsprechende Gebirgsvolumen so gut als möglich in sich faßt. Dann aber kann man nicht mehr die volumetrische Formel für den abgestumpften Kegel anwenden, sondern muß sich nach einem andern Körper umsehen, der nur zur Bedingung hat die Parallelität der Grundflächen, dagegen frei ist von der Ähnlichkeit derselben. Einen solchen Körper findet man aber, sobald man den Satz über das Volumen des Prismatoids verallgemeinert. Bekanntlich ist ein Prismatoid ein Körper, welcher von zwei parallelen Vielecken (m-Eck und n-Eck) als Grundflächen und im allgemeinen von Dreiecken als Seitenflächen begrenzt wird, die mit je einer Grundfläche eine Seite und mit der andern einen Eckpunkt gemein haben. Die elementare Geometrie lehrt nun, daß jedes Prismatoid der Summe dreier Pyramiden gleich ist, von denen eine das arithmetische Mittel der beiden Grundflächen, und jede der beiden andern die mittlere Durchschnittsfläche des Prismatoids zur Grundfläche hat, und deren Höhe gleich der Höhe des Prismatoids ist. Bezeichnen also G und g die Grundflächen, D die mittlere Durchschnittsfläche und h die Höhe des Prismatoids, so ist dessen Volumen

$$V = \frac{h}{3}\left(\frac{G+g}{2} + 2D\right)$$

oder:

$$V = \frac{h}{6}\left(G + g + 4D\right).$$

Nun hindert uns offenbar nichts, die beiden Grundflächen des Prismatoids ihrer Seitenzahl nach unendlich groß, die Länge dieser Seiten aber unendlich klein werden zu lassen, d. h. also dasselbe Experiment zu machen, mittels dessen man von einem Polygon zum Kreis oder vom Prisma und der Pyramide zum Cylinder oder Kegel gelangt. Das Endergebnis wird sein, daß sowohl die obere wie die untere Grundfläche in geschlossene Kurven übergehen, hinsichtlich welcher nichts von Ähnlichkeit festgesetzt ist, sondern die im allgemeinen sogar möglichst unähnlich sein müssen; nur ihre Ebenen sind parallel. Die obige Formel gilt aber dann auch von dem so entstandenen Körper.

Wir wären nun mit der Darlegung dieser Modifikation der Leicherschen Methode im Prinzip fertig, wenn nicht ihrer Anwendung sich einige Hindernisse entgegenstellten, zu deren Beseitigung für die Praxis noch eine Annahme nötig ist. Die Schwierigkeiten bestehen nämlich hinsicht-

[1]) Dr. C. Leicher, Die Orometrie des Harzgebirges, 52 SS., mit 5 Tafeln, Profilen. Halle a. d. Saale, Verlag von Tausch & Grosse, 1886.

Digitized by Google

lich der Ermittelung des mittlern Durchschnitts, d. h. des Flächeninhalts desjenigen Schnittes, in welchem eine in halber Höhe des Prismatoids parallel zu den Grundflächen gelegte Ebene, die oben erwähnte Mantelfläche schneidet. Hierbei kann man sich nun in einfacher Weise durch folgende Voraussetzung helfen. Wir nehmen an, dafs von drei aufeinander folgenden Isohypsenflächen die die erste und dritte Isohypse verbindende Mantelfläche die zweite Isohypse gänzlich enthält oder wenigstens nicht viel von ihr abweicht. Diese Bedingung wird um so eher erfüllt sein, je schneller die Isohypsen aufeinander folgen, oder je geringer die Änderung der Böschung von Isohypse zu Isohypse ist. Diese Voraussetzung zugestanden, kann man dann je drei aufeinanderfolgenden Isohypsen (von oben nach unten gerechnet) die Bezeichnungen g, D und G beilegen und auf das zwischen ihnen liegende Volumen die erwähnte Prismatoid-Formel anwenden.

Es läuft also die Anwendung dieser Methode auf folgendes hinaus. Mittels des Planimeters, am besten eines Polarplanimeters, werden die Areale der einzelnen Isohypsen ermittelt und so geordnet, dafs man mit dem höchsten Punkte des zu berechnenden Gebirges beginnt und darunter alle um diesen Gipfelpunkt liegenden und von oben nach unten genommenen Isohypsenareale schreibt, bis man zu einer Isohypse gelangt, auf deren Areal sich noch weitere Gipfelhöhen mit oder ohne zwischenliegenden Isohypsen aufgesetzt finden und die kurz „erste Grundisohypse" genannt werde. Jene Gipfelhöhen bringt man dann samt ihren zugehörigen Isohypsen in je eine neue Kolonne, geht aber hierbei nie unter die unmittelbar über der ersten Grundisohypse liegende Isohypse herab. Die Einsattelungen, welche sich zwischen den auf die Grundisohypse aufgesetzten Erhebungen finden, sollen nun bis zum Niveau derselben herabreichen, und es soll ferner den einzelnen Erhebungen je ein Stück der Grundisohypse, entsprechend den Arealen der benachbarten darüberliegenden Isohypsen, zugewiesen werden. Hierdurch gelangt man, wenn z. B. auf der Grundisohypse sich vier getrennte Erhebungen befinden, zu ebensovielen Reihen von Isohypsenarealen, deren Elemente man von oben nach unten mit g_0, g_1, g_2 .... bezeichnet. Zur weitern Erörterung betrachten wir nur eine dieser Reihen. Wenn wir unter Höhenschicht das Volumen zwischen zwei aufeinanderfolgenden Isohypsen verstehen, so gehören zur Anwendung der oben erwähnten Prismatoid-Formel stets zwei aufeinanderfolgende Höhenschichten. Wenn also in unsrer Reihe die Anzahl der Höhenschichten bis zur obersten Isohypse eine gerade, die Anzahl der Isohypsen selbst also eine ungerade ist, so läfst sich die Berechnung nach der oben erwähnten Formel leicht ausführen, indem man von unten nach oben je zwei aufeinanderfolgende Höhenschichten zusammenfafst. Anders wird es aber, wenn bei dem Zusammenfassen der Höhenschichten zu je zwei eine Höhenschicht mit der auf ihr befindlichen Gipfelhöhe noch übrig bleibt. Weicht diese Gipfelhöhe nicht viel von dem Höhenintervall h der Isohypsen ab, so kann man ja zur Not sich damit helfen, dafs man sich die um den Gipfel selbst befindliche Isohypse zu Null reduziert denkt, so dafs die betreffende Formel also lauten würde:

$$v = \frac{2h}{6}(4g_0 + g_1) = \frac{h}{3}(4g_0 + g_1).$$

Ein entschieden vorzuziehendes und auch auf den Fall, dafs die Höhe des Gipfels über der obersten Isohypse beträchtlich kleiner ist als h, allein anwendbares Verfahren ist das folgende. Man denkt sich auf die oberste Isohypse einen Kegel mit der Höhe h aufgesetzt und wendet auf das von diesem und der obersten Höhenstufe gebildete Volumen die Formel für das Prismatoid an mit der Bedingung, dafs die oberste Grundfläche gleich Null ist. Hiervon subtrahiert man dann das Volumen des Ergänzungskegels und addiert endlich das als Kegel gedachte Volumen zwischen der obersten Isohypse und dem Gipfel. Bezeichnet man den Höhenunterschied der beiden letzern mit x, so wird demnach die Formel für diesen Spezialfall lauten:

$$v = \frac{h}{3}(4g_0 + g_1) - g_0 \cdot \frac{h}{3} + g_0 \cdot \frac{x}{3}$$

oder:

$$v = \frac{h}{3}\left[g_1 + \left(3 + \frac{x}{h}\right)g_0\right].$$

Bei einer speziellen Berechnung wird es dann noch von Vorteil sein, sich den Koeffizienten $\left(3 + \frac{x}{h}\right)$ ein- für allemal für alle bei dem betreffenden h vorkommenden Verhältniswerte, die selbstverständlich kleiner als eins sein müssen, zu berechnen. Eine Tafel im allgemeinen anzufertigen, hielt der Verfasser für zwecklos, da ja für die verschiedenen Höhenschichtenkarten die Höhenintervalle verschieden sind, und deshalb eine solche Tafel für alle Höhenschichtenkarten nicht verwendbar sein würde.

Wie mit dieser einen Reihe von Isohypsen verfährt man auch mit den übrigen Reihen, die zu den auf die erste Grundisohypse aufgesetzten Erhebungen gehören. Die weitere Berechnung vollzieht sich nun in der Weise, dafs man die erste Grundisohypse als oberste Isohypse einer neuen Reihe ansieht und die darunterliegenden Isohypsen wiederum so weit aufschreibt, bis man zu einer zweiten Grundisohypse gelangt, auf welcher also noch weitere Erhebungen sich finden, die für sich samt ihren Isohypsen in besondere Reihen gebracht werden. Das weitere Rechnungsverfahren ist dann das oben ausführlicher dargelegte.

Nach allem bisher Gesagten wird man einsehen, dafs die bei der vorliegenden Methode auszuführenden Rechnungsoperationen wohl, wie bei allen orometrischen Unter-

Digitized by Google

suchungen, zeitraubend sind, aber lange nicht in dem Maße wie bei der Leicherschen Methode. Bei der vom Verfasser angegebenen Methode besteht die ganze Rechnung in der Anwendung der vier einfachen Spezies, wobei die abgekürzten Verfahren noch eine wesentliche Erleichterung gewähren, während bei der Leicherschen Metbode hierzu noch das Quadratwurzelziehen tritt, da ja bekanntlich die volumetrische Formel für den Kegelstumpf $v = \frac{h}{3}(g_1 + g_2 + \sqrt{g_1 \cdot g_2})$ lautet. Bedenkt man noch, daſs man genötigt ist, das Isohypsenareal mindestens bis auf die 6. Dezimalstelle in Quadratkilometern anzugeben, so daſs mithin bei jedem einzelnen Kegelstumpf ein Quadratwurzelziehen aus einer Zahl mit 12 Dezimalstellen nötig ist, so wird man zugeben, daſs die vorliegende Metbode nicht gerade ein Übermaſs von Rechenkunst erfordert. Weiter kommt hierzu noch, daſs sich, wenn eine längere Reihe von Isohypsen vorhanden ist, die Einzelvolumina leicht zu einem Gesamtvolumen vereinigen lassen, dessen Berechnung eine einfache Behandlung zuläſst. So erhält man z. B. bei sieben aufeinanderfolgenden Isohypsen $g_0, g_1 \ldots . g_6$ für das zwischen ihnen liegende Gebirgsvolumen den einfachen Ausdruck

$$v = \frac{h}{3}\,[g_0 + g_6 + 4\,(g_1 + g_3 + g_5) + 2\,(g_2 + g_4)].$$

Wie diese Formel für 9, 11 &c. Isohypsen lauten würde, ist leicht einzusehen. Es werden also Multiplikationen beseitigt und durch einfacher ausführbare Additionen ersetzt, was doch bei der Bebandlung einer grofsen Anzahl mindestens sechsstelliger Dezimalzahlen ein entschiedener Vorteil ist.

Den Versuch nun, diese Methode auf das Harzgebirge selbst anzuwenden, da ja Herr Dr. Leicher in seiner Arbeit anhangsweise die Arealflächen sämtlicher Isohypsen bringt, eine solche Arbeit also leicht ausführbar wäre, hat der Verfasser (vorläufig wenigstens) in seiner Gesamtheit unterlassen, da ihm die Zeit zu einer solchen, immerhin langwierigen Arbeit mangelt. Nur das um den Brocken liegende Gebiet, soweit dasselbe bis 747,13 m herabreicbt, ist mit Weglassung der kleinern Erhebungen, wie Königsberg, Wurmberg, Achtersmannshöhe &c. berechnet worden und ergab ein Resultat von 17 308 213 604 632 cbkm. Herr Dr. Leicher findet für dasselbe Gebiet nach seinen beigegebenen Daten für die einzelnen Höhenstufen 17 695 751 166 440 cbkm. Das nach des Verfassers Methode ermittelte Resultat zeigt also, wenn auch nicht eine sehr grofse, so doch aber immerhin eine Abweichung von — 2,13 Proz. gegenüber dem Resultate von Herrn Dr. Leicher. Auf das Gesamtresultat, namentlich was die mittlere Höhe z. B. des Harzgebirges betrifft, mag demnach diese neue Methode nicht einen allzugrofsen Einfluſs ausüben, die Hauptsache an ihr ist, daſs sie vor allem auf einer der Natur der Isohypsen mehr entsprechenden matbematischen Formel basiert und sich einfacher handhaben läſst, was sich von der Leicherschen Kegelmethode für beide Punkte nicht sagen läſst. Denn die hier gemachte Annahme, daſs zwei aufeinanderfolgende Isohypsen einander ähnliche Figuren sind, führt zu der Folgerung, daſs sämtliche aufeinanderfolgende Isolypsen ähnliche Figuren sein müssen, da die Ähnlichkeit zweier Figuren in bezug auf eine dritte Figur die Ähnlichkeit aller drei mit Notwendigkeit ergibt. Diese Folgerung, auf die Isohypsen angewandt, wird aber niemand für zutreffend in der Natur halten.

Zum Schluſs sei noch bemerkt, daſs diese Methode sich auch leicht für die Berechnung des Volumens von Seen und Meeresräumen, für welche hinreichend gute Tiefenkarten vorliegen, verwenden lassen wird. Es kommt hierbei noch hinzu, daſs die einzelnen Linien gleicher Tiefe nicht so schnell aufeinanderzufolgen brauchen, wie dies bei den Isohypsen der Fall sein muſs, da der See- und noch mehr der Meeresboden schon in geringer Entfernung von der Küste nur einen mäſsigen Böschungswinkel besitzt. Das Resultat würde mindestens besser sein, als das durch Legen günstiger Querschnitte erhaltene, bei welchem immer noch einige Willkür bestehen bleibt, so daſs eine eventuelle Kontrolle erschwert oder ganz unmöglich gemacht wird.

Zur Statistik Griechenlands.

Von Dr. Bernhard Ornstein in Athen.

Die im Frühjahr 1879 angestellte Volkszählung ergab für das Königreicb Griechenland eine Bevölkerung von 1 679 775 Seelen. Da diejenige vom Jahre 1870 sich mit 1 457 894 bezifferte, so hatte sich die Zahl der Bewohner während der neunjährigen Periode von 1870—79 um 221 881, also jährlich um mehr als 24 000 oder um 1,69 Prozent vermehrt. Diese Ziffer überstieg die von etwas über 13 000 Seelen, welche sich als die zehnjährige Durchschnittszahl des Bevölkerungszuwachses von 1861—70 ergeben hatte, beinahe um das Doppelte. Noch ist zu bemerken, daſs die erste, im Jahre 1838 in Griechenland stattgehabte Volkszählung eine Einwohnerzahl von 752 000

Digitized by Google

Seelen nachwies, und da dieselbe nach A. Mansola bis 1870 auf 1 228 378 angewachsen sein soll, wäre der Bevölkerungszuwachs während dieses 32jährigen Zeitraumes jährlich auf 1,97 Prozent zu veranschlagen. Es wäre indes irrig, wenn man mit dem genannten Herrn aus diesen Ziffern den Schluß ziehen wollte, daß die Bevölkerung Griechenlands sich in der Periode von 45 Jahren verdoppeln müsse. Es ist hierbei übersehen, daß die angedeuteten günstigen Zahlenverhältnisse nicht sowohl von dem Überschusse der Geburten über die Sterbefälle, und zwar mit Rücksicht auf das mittlere, von den Gestorbenen durchschnittlich erreichte Lebensalter herzuleiten sind, als von der im Jahre 1864 erfolgten Annexion des Sieben-inselstaates mit 229 516 Bewohnern, sowie von der zu jener Zeit ungleich stärkern Einwanderung aus den türkischen Provinzen, als während der letzten Dezennien. Zu Tausenden strömten damals die griechischen Unterthanen des Sultans in den neu errichteten Staat, den nationalen Mittelpunkt des Griechentums. Zählen wir nun zu der im Jahre 1879 konstatierten obigen Bevölkerungsziffer von 1 679 755 Köpfen diejenigo, welche die Volkszählung in den im Jahre 1881 einverleibten thessalisch-epirotischen Gebietsteilen ergab, und die sich auf 299 677 Seelen [1]) belief, so stellt sich die Gesamtbevölkerung des Königreichs Griechenland im Jahre 1881 auf 1 979 432 Einwohner [2]).

Diese Seelenzahl ist über ein Gesamtareal von 63 606,48 qkm verbreitet, von denen 47 516 auf die alten Provinzen, 2695 auf die Ionischen Inseln und 13 395,48 qkm auf die eben erwähnten thessalisch-epirotischen Provinzen entfalleu. Die Verteilung derselbon auf dem angegebenen Flächenraum ist keine gleichmäßige, denn während auf den Ionischen Inseln auf 1 qkm 85,1 Menschen leben, kommen auf die alten Provinzen auf 1 solchen 30,6 und auf die thessalisch-epirotischen gar nur 22,2.

Wie man sieht, stellt sich in anbetracht des Gesamtflächeninhalts, des Klimas, der geographischen Lage und der im allgemeinen entschieden günstigen Lebensbedingungen die Bevölkerung als eine ungewöhnlich dünne heraus. An die Abhilfe dieses Übelstandes ist ungeachtet der Bevölkerungszunahme, sei es durch Geburtsüberschüsse oder Einwanderung, nicht zu denken, bevor man sich nicht zur Annahme und Durchführung eines den wirtschaftlichen und politischen Interessen des Staates entsprechenden Kolonisationssystems versteht. Um mich nicht zu wiederholen, beziehe ich mich auf meine in der „Berliner Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde“ veröffentlichte kulturhistorische Skizze [1]) „Elf Wochen in Larissa“, und auf meine in der „Berliner Zeitschrift für Ethnologie“ enthaltene Abhandlung [2]) „Über die physichen Verhältnisse Griechenlands“ &c.

Um noch einmal auf die beiden Faktoren des Bevölkerungszuwachses zurückzukommen, so halte ich den letztern, nämlich die unter keiner vertrauenswürdigen Kontrolle stehende Einwanderung, für eine patriotische Täuschung. In Ansehung des ersteren oder des Überschusses der Geburten über die Sterbefälle wird, denke ich, die Bedeutung desselben aus nachstehender Tabelle ersichtlich, in deren Besitz ich durch das liberale Entgegenkommen des gegenwärtigen Direktors des Statistischen Amtes, Herrn Universitätsprofessors Dr. N. Kazazes, gekommen bin.

Übersicht der Bevölkerungsbewegung in den 13 Kreisen des Königreichs Griechenland, mit Ausschluß der epirotisch-thessalischen Gebietsteile, während des sechsjährigen Zeitraums von 1878—83 inkl.

Jahr.	Eheschließungen.		Geburten.				Todesfälle.				Überschuß der Geburten.	
	Gesamtsumme.	Es fällt 1 Ehe auf Einwohner.	Männliche.	Weibliche.	Gesamtsumme.	Es fällt 1 Geburt auf Einwohner.	Männliche.	Weibliche.	Gesamtsumme.	Es fällt 1 Todesfall auf Einwohner.	Gesamtsumme.	Es fällt 1 Geburt auf Einwohner
1878	9 603	152	23 826	21 095	44 921	32	16 041	14 547	30 588	47	14 333	107
1879	9 322	180	22 275	19 408	41 683	40	16 288	14 210	30 498	55	11 185	150
1880	8 513	197	22 100	19 204	41 304	41	16 280	14 008	30 288	55	11 016	150
1881	7 843	214	22 499	19 160	41 659	40	17 157	15 038	32 195	52	9 464	177
1882	11 186	150	23 182	19 975	43 157	39	16 976	15 218	32 194	52	10 963	153
1883	11 615	144	23 260	19 801	43 061	39	18 370	16 249	34 619	48	8 442	199
	58 082	173	137 142	118 643	255 785	38,5	101 112	89 270	190 382	51,3	65 403	155

Aus dieser Tabelle ergibt sich, daß die Zahl der geschlossenen Ehen von 1878—83 sich auf 58 082 beläuft. Hiernach würde im Durchschnitt eine Heirat auf 173 Einwohner kommen, während in dem vorhergehenden vierjährigen Zeitraum von 1874—77 inkl. das Verhältnis der Ehebündnisse zu der Einwohnerzahl sich wie 1:149 verhielt. Die Totalsumme der Geburten von 1878—83 beziffert sich mit 255 785, so daß eine Geburt auf 38,5 Einwohner entfällt, während im vorletzten vier-

[1]) Von dieser Totalsumme befinden sich nach amtlichen Konsulatsberichten 5684 als griechische Unterthanen in türkischen Provinzen.

[2]) Mit Einschluß der Armee und Marine.

[1]) Bd. XVII, S. 177, 1880.

[2]) Jahrgang 1881, S. 15.

Digitized by Google

jährigen Zeitraum von 1874—77 eine solche auf 31 Einwohner kam. Die Gesamtzahl der Todesfälle von 1874—77 berechnet sich auf 190382, was einen Todesfall auf 51,3 Einwohner gibt, wogegen von 1870—77 ein solcher auf 47 Einwohner kam. Die Ziffer der Gesamtüberschüsse der Geburten über die Sterbefälle von 1878—83 stellt sich somit auf 65403, was eine Geburt auf 155 Einwohner ausmacht. Dieses Verhältnis verhielt sich von 1874—77 wie 1:97. Aus dem Vergleiche dieser beiden Perioden erhellt demnach, dafs das Ergebnis der letzten sechs Jahre bezüglich der Ehebündnisse und der Geburten gegenüber dem Zeitraume von 1870—77 sich als ein entschieden ungünstiges gestaltet, wogegen die Zahl der Todesfälle sich allerdings etwas vermindert hat. In betreff der Geburten ist zu bedauern, dafs die Statistik des letzten sechsjährigen Zeitraumes die Ziffer der unehelichen nicht angibt, da nach den Ergebnissen der Periode von 1874—77 auf 100 eheliche Geburten 1,43 uneheliche entfielen. Von letztern ist es indes Thatsache, dafs seit Jahren die meisten in Attika und auf der Insel Zanta, dagegen die wenigsten in dem antolisch-akarnanischen und argolisch-korinthischen Kreise sowie auf Cephalonien beobachtet werden.

Zum Schlufs die Bemerkung, dafs über die Bewegung der Bevölkerung in den epirotisch-thessalischen Gebietsteilen bis jetzt noch keine authentischen Daten vorliegen. Es wäre zu wünschen, dafs diesem Mangel bald abgeholfen würde. Ich mufs mich vorderhand auf die Angabe beschränken, dafs die oben angegebene Einwohnerzahl von 299677 sich in der Art auf die drei Kreise dieses Ländergebietes verteilt, dafs auf den von Arta (Epirus) 31178 und auf die beiden thessalischen (Larissa und Trikkala) zusammen 262815 Seelen kommen. Diese Ziffer gibt mit den 5684 im Auslande verweilenden heimatsberechtigten Epiroten und Thessaliern die Totalsumme von 299677 Einwohnern.

Der Kina-balu-See in Borneo.

Von Dr. Th. Posewitz.

Auf der nördlichen Spitze von Borneo, unweit der nordwestlichen Küste, ragt ein mächtiges Gebirgsmassiv empor, von der See aus weithin sichtbar, das 13698 Fufs hohe Kina-balu (= chinesisches Weib), das höchste Gebirge in Borneo. Von seinem südlichen oder südöstlichen Fufse soll ein grofser See — der gröfste aller Seen Borneos — sich weithin ausdehnen, der oft erwähnte Kina-balu-See, dessen Existenz aber von verschiedenen Reisenden teils bezweifelt, teils geleugnet wird.

Die erste Kunde über diesen See brachte J. Hunt im Jahre 1812 in seinem Berichte über Borneo an Sir Stamford Raffles (Generalgouverneur von Indien in der englischen Zwischenherrschaft). Dieser stellenweise bis 11 m tiefe See sollte die Quelle einiger grofser Ströme sein; einige kleine Eilande liegen zerstreut umher im ausgedehnten See, und sein Wasser sei weifslich gefärbt, doch ganz gesund. (W. M. Crocker in Proceed. R. Geogr. Soc. 1881, p. 202.)

Spenser St. John erkundigte sich auch bei seiner Besteigung des Kina-balu im Jahre 1858 nach dem erwähnten See. In süd- und südöstlicher Richtung erblickte er nur eine ausgedehnte Ebene, aber keinen See; doch die Eingebornen teilten ihm mit, der See liege an der östlichen Seite des Gebirges und sei so ausgedehnt, dafs man von einem Ufer das andre nicht erblicken könne. St. John leugnet also die Existenz des Sees im Süden oder Südosten des Kina-balu. (Spenser St. John in Journal R. Geogr. Soc. of London 1862, p. 222.)

Rienzi und de Crespigny zeichnen den See gen Südost vom Kina-balu. (Bove in Cosmos di G. Cora, Vol. II, p. 272.)

Als die italienischen Reisenden Giordano und Bove 1873 den Kina-balu zu besteigen versuchten, wufsten die Eingebornen im Orte Kiang, am Fufse des Gebirges, ihnen nichts vom See zu erzählen. Vielleicht konnten sie sich nicht genug verständlich machen wegen Unkenntnis der Sprache. (Cosmos di G. Cora, Vol. III, p. 272.) Auf der Karte des nördlichen Borneo aber von G. Cora (Cosmos, Vol. II) findet man den grofsen Kina-balu-See eingezeichnet.

J. Peltzer, der bei seinen Reisen 1879 zu den Quellen des Tampassuk-Flusses auch die südlichen und südöstlichen Umgebungen des Kina-balu berührte, sagt: der Kina-balu-See sei eine einige Meilen im Umfange fassende sumpfige Niederung, während der Regenzeit unter Wasser gesetzt. Ein Teil der Ebene sei mit Reis bepflanzt, und ein Dorf liege am Ufer des Sees. (J. Peltzer im Bull. Soc. Belge de Géogr. 1881, p. 397.)

Witti, der, 1880 von der Marudu-Bai südwärts reisend, östlich vom Kina-balu und, diesen zum Teil umkreisend,

Digitized by Google

westlich auf dem Pappar-Flusse zur Nordwestküste gelangte, leugnet die Existenz dieses Sees östlich vom Kina-balu, da daselbst sich Vorberge befinden. (Le Monnier in Mitt. Geogr. Ges. in Wien 1883, S. 553.)

Auf J. Hattons neuester Karte von Britisch-Nordborneo in seinem Werke „North-Borneo 1886“ sind zwei Danau- (= See)-Ebenen angegeben in südsüdöstlicher Richtung vom Kina-balu. Eine Ebene liegt zwischen den Strömen Kinabatangan und Labuk, die andre im mittlern Laufe des vom Kina-balu entspringenden Labuk- oder Linogu-Stromes. Diese Ebene soll nach heftigen Regen in Sumpf umgewandelt werden und entspricht der Lage nach der von St. Johns gesehenen Ebene und der von Peltzer erwähnten sumpfigen Niederung.

Dies sind die verschiedenen Berichte über den angeblichen Kina-balu-See.

Vergleichen wir nun die verschiedenen Strom- und Flufsgebiete in Borneo, so finden wir überall die „Seenbildung“ als etwas Charakteristisches für ihren mittlern Lauf (Schwaner in Borneo, II). Zahlreiche Danaus (= Seen) findet man längs des Barito und anderer Ströme im Süden. Bekannt ist das Seengebiet des Kapuasstromes in Westborneo an der Grenze gegen Serawak zu, ebenso wie die ausgedehnten Danaus im Mahakkamstromgebiete an der Ostküste Borneos. Alle diese Seen schwellen zur Regenzeit an und verringern ihren Umfang zur trocknen Zeit, oder werden stellenweise selbst trockengelegt. So soll z. B. der Seriang-See, der gröfste See in Westborneo (40 km lang und 15 km breit), im J. 1877 während der trocknen Zeit ganz ausgetrocknet gewesen sein. (Le Monnier in Mitt. Geogr. Ges. in Wien 1883, S. 474.)

Ein Ähnliches ist nun auch der Fall mit den grofsen Ebenen, die sich südsüdöstlich vom Kina-balu und anderwärts in Sabah vorfinden, und speziell mit dem Kina-balu-See. Ursprünglich bildete derselbe ein Danau, wie es überall in Borneo angetroffen wird, und imponierte nur durch seine Ausdehnung. Zum gröfsten Teil ist dieses Danau nun schon trockengelegt, und blofs zur Regenzeit wird es noch zum Teil inundiert, zu welcher Zeit man dann einen See erblickt, der nach einiger Zeit wiederum austrocknet. Je nach der Jahreszeit erblickt man also eine Ebene (wie St. John) oder eine sumpfige Niederung (wie Peltzer). Sehr charakteristisch ist auch die Bezeichnung auf Hattons Karte: Danau (= See)-Ebene, wahrscheinlich von den Eingebornen so genannt, wodurch in zwei Worten die Geschichte des Sees erklärt wird.

Der so oft erwähnte und ebenso oft angezweifelte Kina-balu-See ist also eine sumpfige, zum Teil schon ausgetrocknete Thalniederung im mittlern Laufe des Labogu-Labuk-Flusses, südsüdöstlich vom Kina-balu, der nur in der Entwickelung schon weiter fortgeschritten ist als die meisten andern Seen in den verschiedenen Stromgebieten Borneos; er ist ein im Austrocknen begriffenes Danau.

Eingesendet.

Die mir von Herrn E. Hartert, meinem frühern Reisegefährten, gelegentlich seiner Mitteilung über seine Reise im westlichen Sudan &c. vorgeworfenen nicht unerheblichen Irrtümer sind folgende fünf „differente Punkte“, welche ich die Herren Botaniker von Fach in meiner Mitteilung in Englers Botanischen Jahrbüchern VIII, 2, S. 154, zu vergleichen bitte.

1. Hartert, S. 173, Sp. 2, Z. 20 v. o. Gürich, S. 155, Z. 13 v. o. u. S. 157 bei Cocos nucifera L.
2. Hartert, S. 178, Sp. 2, Z. 4 v. o. Gürich, S. 157. } Sorghum.
3. Hartert, S. 181, Sp. 2, Z. 3 v. o. Gürich, S. 159. } Manihot utilissima Pohl.
4. Hartert, S. 180, Sp. 2, Z. 6 v. o. Ceiba buonopozense P. B. Gürich, S. 158, Moringa pterygosperma Gärt.
5. Hartert, S. 183, Sp. 2, Z. 10 v. o. Gürich, S. 159, Rhizophora mangle L.

Dr. Gürich.

Geographischer Monatsbericht.

Afrika.

Äquatorialafrika. — Trotz der schweren Ladung, welche die Kongo-Flottille zu transportieren hatte, ist *Stanley* verhältnismäfsig schnell an seinem ersten Ziele, der Mündung des Aruwimi oder Biyerre, welchen er endgültig zum Ausgangspunkte seiner Expedition zur Rettung von Emin-Pascha erwählt hatte, und zwar am 28. Mai angekommen. Bereits am 2. Juni brach er mit 380 Mann und 5 Europäern nach Osten auf; in dem an der Mündung errichteten Lager liefs er einen Offizier mit einer gröfsern

Digitized by Google

Anzahl von Leuten zurück. Tippu Tip war direkt nach Stanley Falls weitergefahren, um die von den Arabern zerstörte Station dem Kougostaate wieder auszuliefern und zugleich eine Truppe aus seinen dortigen Leuten auszuwählen, mit welchen er Stanley folgen will. Am Tage nach Stanleys Aufbruch trat der Dampfer „Stanley“, der größte der Kongo-Flottille, die Rückfahrt an, um die wegen Mangels an Raum in Léopoldville zurückgelassenen Vorräte und den Rest der Mannschaft, welche unter Major Barttelot in Bolobo zurückgeblieben war, nach der Aruwimi-Mündung zu transportieren. Mit diesen Mitteilungen durchaus unvereinbar ist die Depesche aus São Thomé von dem Tode Stanleys, welcher in einem Gefechte mit Eingebornen gefallen sein soll; die Nachricht soll von einem Missionar aus Matadi, dem Ausgangspunkte für die Landreise am südlichen Ufer des Kongo nach Stanley Pool, stammen. Sollte dieser ungenannte Missionar wirklich eine solche Botschaft vom Aruwimi her erhalten haben, so müßte dieselbe auch zu den Beamten des Kongostaates gedrungen sein, da der Träger derselben jedenfalls Stanley Pool passieren mußte, um nach Matadi zu gelangen. Ebenfalls am 20. Juli erhielt aber General Strauch, der Generaladministrator des Kongostaates in Brüssel, eine Depesche des Generalgouverneurs, welche den Aufbruch Stanleys vom Aruwimi meldet. Es kann daher nur angenommen werden, daß der Missionar durch einen Deserteur der Expedition oder durch einen böswilligen Gegner Stanleys, deren er ja genug hat, hintergangen worden ist. Um so zuversichtlicher kann man sich der Hoffnung hingebeu, daß Stanley in der Entsetzung von Dr. *Emin-Pascha* erfolgreich sein wird, als dieser nach den neuesten in Sansibar eingetroffenen Nachrichten, welche Ende Februar von Wadelai abgingen, von den Mahdisten nicht weiter behelligt worden ist und Ende März einen Zug nach S anzutreten beabsichtigte, welche ihn Stanley, von dessen Expedition er aber noch nicht unterrichtet war, bedeutend näher bringen wird. Emin-Pascha wollte auf einem, auf 3 Monate berechneten Zuge den Lauf des von ihm entdeckten Flusses Kakibbi am Südeude des Albert-Nianssa erforschen. Da es sich für ihn gleichzeitig darum handelt, die Verproviantierung seiner kleinen Armee zu erleichtern, so wird Emin jedenfalls Stationen in diesen neuen Gebieten anzulegen suchen, welche dann auch einen Stützpunkt für Stanley abgeben werden.

Leut. *Wißmann* ist im April d. J. auf der englischen Missionsstation auf der Insel Kawala im Tanganika angekommen und steht im Begriff, eine zweite Durchkreuzung des Kontinentes auszuführen, da er über den Nyassa nach Europa zurückzukehren beabsichtigt. Ob ihm auf seiner Route von Luluaburg nach dem Tanganika die beabsichtigte Erforschung der südlichen Kongo-Tributäre Tschnapa, Lulongo &c. (s. Mitteil. 1887, S. 192) gelungen ist, teilt er in seinem kurzen Briefe nicht mit.

Als der Missionar Grenfell und Leut. v. François im August und September 1885 den linkseitigen Tributär des Kongo, Lulongo, befuhren, entdeckten sie auch einen bedeutenden Zufluß desselben, den *Lopuri*, welchen sie jedoch wegen andrer Reiseprojekte nur eine kurze Strecke verfolgten. Kapit. *van Gèle* hat nun diesen bedeutenden Fluß im Oktober 1886 weit stromauf befahren, ohne die Grenze seiner Schiffbarkeit zu erreichen; bei dem Dorfe Ikengo, wo er umkehrte, hatte der Fluß noch eine Breite von 60 m und eine Tiefe von 3,50 m. Er kommt aus SO, nähert sich an seinem nördlichsten Punkte nach Aussage der Eingebornen dem Kongo bis auf eine Tagereise und wendet sich dann nach SW dem Lulongo zu (*Mouvement géogr.* 1887, Nr. 14). Da van Gèle auf der Rückfahrt mit den verschiedenen Stämmeu, welche sein Erscheinen anfänglich durch das Rühren der Kriegstrommel begrüßt hatten, in freundschaftlichen Verkehr treten konnte, so ist es ganz unerklärlich, daß er keinen Versuch machte, die Wahrheit dieser wichtigen Mitteilung zu ergründen durch einen Ausflug zu Lande nach dem Kongo hin. Nicht allein für die Kenntnis der geographischen Verhältnisse des Kongo-Beckens und für die Karte ist diese Frage von Wichtigkeit, indem durch eine so kurze Landreise die Flußaufnahmen verschiedener Forscher kontrolliert worden wären, sondern sie hat auch eine wesentlich praktische Bedeutung. Bestätigt sich die Annäherung des Lopuri an den Kongo, so würde das Südufer des Kongo an diesem Punkte sehr geeignet zur Anlage einer Station sein, welche bei ihrer Lage an einem mächtigen Strome und der geringen Entfernung von einer zweiten bedeutenden Wasserstraße einen großen Einfluß auf die Entwickelung des Verkehrs gewinnen muß. Ein Wißmann, ein Kund, Tappenbeck u. a. hätten die Gelegenheit, eine solch interessante Frage mit verhältnismäßig geringer Mühe zu lösen, nicht vorübergehen lassen. Wie bei Kapit. van Gèle, so ist überhaupt bei den Beamten des Kongostaates keine Neigung zu spüren, durch Reisen zu Lande die Beschaffenheit der zu ihren Verwaltungsbezirken gehörigen Ländereien kennen zu lernen, und doch kann nur durch solche Reisen der wirtschaftliche Wert des Landes festgestellt werden. An manchen Stationen, wie z. B. in Bangala, befinden sich vier bis fünf belgische Offiziere; aber nur ganz ausnahmsweise, wie von Leut. Coquilhat von Bangala bis zum Nghiri-See, sind kürzere Ausflüge unternommen werden, selbst die Umgegeud von Stanley Pool ist erst sehr spärlich besucht worden. Die Erforschung des Lopuri ist bereits von *A. J. Wauters* auf seiner neuesten *Karte des Kongostaates*[1]) in 1:6 600 000 verwertet worden, welche an andern Neuigkeiten die Aufnahme der Tributäre des Ubaugi durch van Gèle, des Mongala durch Leut. Baert, der neuen Grenze zwischen Kongostaat und Französisch-Kongo u. a. aufweist. Auf Nebenkarten sind Pläne von Banana, Boma, Matadi und Stanley Pool mit Angeutung der Aufnahmen von Graf von Schwerin und Dr. Mense, sowie das Südufer des Kongo von Noki bis Léopoldville nach Baumann eingetragen.

Auf einer neuen Route hat der Bischof der Universities Mission in Ostafrika *Smythies* im Juni und Juli 1886 den Nyassa erreicht, indem er von Newala aus dem Laufe des Rovuma aufwärts folgte bis ins Quellgebiet, welches der Missionar Rev. Johnson bereits während seines Besuches des Magwangwara-Häuptlings Songea oder Soujela 1880 berührt hatte. Der Zweck der Reise des Bischofs war die Anknüpfung von Unterhandlungen mit dem Mang-

[1]) Carte de l'Etat Indépendant du Congo. Brüssel, Institut National de géographie, 1887.

Digitized by Google

wara behufs Zulassung der Mission in ihrem Gebiete, welcher Zweck allerdings erreicht, dessen Verwirklichung aber durch den Tod des Missionars Swinuy verzögert wurde. Eine Fülle von Mitteilungen über die Magwangwara, welche in dem Gebiete zwischen Nyassa und Küste als räuberischer Substamm die Stelle der Massai im N, der Masitu im W des Nyassa vertreten und durch ihre Kriegszüge weithin Schrecken verbreiten, findet sich in dem Berichte des Bischofs[1]). Der Abstieg von dem Quellgebirge des Rovuma nach dem See ist überaus steil; der Bischof schätzte denselben auf ca 5000 F. (1700 m). Eine nur flüchtig ausgeführte, aber viel neues Detail enthaltende Skizze desselben Gebietes gibt Rev. *W. C. Porter*, welcher zweimal, 1882 und 1884, eine Tour nach Senjela ausführte; beide bestätigen im allgemeinen die Richtigkeit der Anfnahmen Roschers.

Ein kleiner See ist nach einer Mitteilung des englischen Konsuls Hawes im Nyassa-Gebiet im SO vom Schirwa- oder Kilwa-See entdeckt worden. Derselbe heißt *Limbi* und strömt dem größern See im S zu; von beträchtlicher Ausdehnung scheint er nicht zu sein, da es sonst unerklärlich wäre, daß Rev. Johnson, welcher zwischen Schirwa-See und dem Milangi-Gebirge, sowie O'Neill und Serpa Pinto, welche hart am Südfuße des Milangi-Gebirges hinzogen, diesen See weder gesehen, noch von ihm gehört haben. *Last* soll ihn auf seiner Reise von Blantyre nach dem Namuli-Gebirge im August 1886 aufgenommen haben. (Proceed. R. Geogr. Soc. London, Juli 1887.)

Australien und Inseln des Großen Ozeans.

Neuguinea. — Bald nachdem die Südküste von Neuguinea unter britischen Schutz gestellt war, ernannte die englische Regierung Ende 1884 Sir *P. Scratchley* zu ihrem Kommissar, welchem die Aufgabe zufiel, Untersuchungen darüber anzustellen, wie der Besitz der Insel am besten für das Mutterland und die australischen Kolonien nutzbar zu machen sei. Schon bald nach seinem ersten Besuch der Insel, welcher von Ende August bis Anfang Dezember 1885 währte, starb Scratchley am Fieber, welches er sich dort zugezogen hatte, so daß er verhindert wurde, selbst einen umfassenden Bericht über die Ergebnisse seiner Untersuchungen zu schreiben; sein Privatsekretär während des Aufenthaltes, *G. S. Fort*, hat jedoch die gesammelten Notizen und Berichte Scratchleys überarbeitet und der Regierung von Queensland übergeben, von welcher dieselben als parlamentarisches Aktenstück (Fol., 42 pp.; Brisbane, 1886; 1 sh. 2) veröffentlicht wurden. Das Heft gibt neben Vorschlägen zu administrativen Maßregeln, durch welche eine wirksame Ausübung des Schutzes von Europäern und Eingebornen ermöglicht werden kann, zur Deckung der entstehenden Kosten u. dgl. auch die Eindrücke wieder, welche Land und Leute auf den Kommissar machten; entschieden spricht er sich gegen die Heranziehung von Europäern zu Arbeitsleistungen aus, wenn er auch die Möglichkeit einer Besserung des Klimas zugibt, sobald der jungfräuliche Boden erst einmal, wie es im nördlichen Queensland der Fall gewesen ist, längere Zeit umbrochen ist. Auf der Fahrt längs der Ostküste bis zur Grenze von Kaiser Wilhelms-Land untersuchte Scratchley mehrere Buchten, wobei er namentlich seine Aufmerksamkeit auf die Küstenformation richtete; in der Milne-Bai entdeckte er zwei bisher unbekannte Flüsse, Davadava und Hadava, von denen der letztere so beträchtliche Wassermassen mit sich führt, daß er nach Scratchleys Ansicht weit im Innern entspringen muß.

Der Plan von O. Forbes, von Port Moresby aus das Owen Stanley-Gebirge zu übersteigen, welcher teils wegen ungenügender Mittel, teils wegen Mangel an Trägern nicht zur Ausführung kam, ist nach einer Mitteilung der Gazette géogr. vom 21. Juli von der Geogr. Gesellschaft in Melbourne wieder aufgenommen worden; sie hat den Landmesser *W. R. Cuthbertson* mit einer neuen Expedition betraut, welche Anfang Juni von Melbourne aufbrechen sollte. Als Sammler begleitet ihn W. Sayer.

Eine von der Firma Burns, Philp & Co. in Sydney ausgerüstetete Expedition unter Leitung von *Th. Bevan* ist am 2. Mai 1887 mit recht bedeutenden Erfolgen nach Thursday Island zurückgekehrt, von wo sie am 18. März abgefahren war. Am 21. März traf sie mit dem Dampfer „Victory" an der Mündung des Aird River ein; die Einfahrt in denselben gelang ohne Schwierigkeiten in einem 3—7 Faden (5½—13 m) tiefen Kanal, und bald erwies es sich, daß der Aird River nur einer von zahlreichen Mündungsarmen eines bedeutenden Flusses sei, welcher bis zur Quelle 80 miles (150 km) in direkter Entfernung von der Küste verfolgt wurde; der Fluß, welcher *Douglas River* genannt wurde, ist bis in das Gebirge schiffbar. Auf der Rückfahrt gelangte der Dampfer auf einem andern Mündungsarm in die Deception-Bai. In der Nähe von Bald Head, dem östlichen Vorgebirge dieser Bucht, wurde ein neuer großer Strom, *Jubiläums-Fluß* genannt, entdeckt, welcher 110 miles (200 km) verfolgt wurde, bis die Abnahme der Tiefe zur Umkehr zwang; der Fluß hatte noch eine Breite von 300 Yards (275 m) und eine Tiefe von 2—5 Faden (3½—9 m). Bei der Kürze der Zeit konnten größere Exkursionen zu Lande nicht gemacht werden; die waldreiche Umgebung des Flusses schien so gut wie unbewohnt zu sein. (Kolonialzeitung 1887, Nr. 13.)

Als der Missionar McFarlane im August und September 1875 als der erste Europäer den Fluß Mai Kassa oder Baxter befuhr, entdeckte er an seinem Mittellaufe eine Abzweigung (s. Mitteil 1876, Tafel 6), in welchem er einen neuen Mündungsarm des Flusses vermutete. Diese Ansicht wurde erst 10 Jahre später durch Capt. *J. Strachan*, einen der verdienstvollsten Pioniere in der Erforschung von Neuguinea, bestätigt. Nachdem er im September und Oktober 1885 den Mai Kassa, welchen er Mia Kassa nennt, aufwärts gefahren war, kehrte er auf dem westlichen Arme, den er Prince Leopold River benannte, zurück; die von beiden Armen umschlossene, aber wahrscheinlich noch von zahlreichen Kanälen durchschnittene Insel wurde Strachan-Insel genannt. Beide Hauptarme nehmen zahlreiche Tributäre auf, von welchen eine größere Zahl nach Strachans Ansicht mit dem Fly River in Verbindung steht. Zwischen der Mündung des Mai Kassa und dem Katau ent-

[1]) A journey to Lake Nyassa and visit to the Mangwangwara. 8°, 50 pp. Zanzibar 1886.

Digitized by Google

deckte Strachan auch noch eine Reihe kleinerer Küstenflüsse. (Proceed. Queensland Branch. Geogr. Soc. of Australasia 1885/86, I, mit Karte.)

Inseln des Grofsen Ozeans. — Die kleine Inselgruppe der *Uvea oder Wallis-Inseln* ist durch Vertrag vom 19. November 1886 unter französisches Protektorat gestellt worden. Eine wesentliche Erweiterung des französischen Kolonialbesitzes bietet diese Erwoiterung allerdings nicht, denn die Inseln zählen nur 3500 Einwohner auf ca 96 qkm; die Bedeutnng der Erwerbung liegt ausschliefslich auf politischem Gebiete, da durch sie einerseits der französische Einfluís im Grofsen Ozean gestärkt, anderseits die Verbindung zwischen den französischen Kolonien Neukaledonien und Tahiti gesichert wird.

Amerika.

Chile. — Ein Jahr nach der Untersuchnng der *westpatagonischen Gewässer* durch das deutsche Kriegsschiff „*Albatross*“ unter Korvettenkapitän Plüddeman (Dezember 1883 bis März 1884), welche zur Entdeckung einer neuen, geschützten Fahrstrafse durch den Wellington-Archipel führte s. Mitteil. 1884, S. 470; 1886, S. 63), nnternahm der Fregattenkapitän *R. Serrano* im Auftrage der chilenischen Regierung eine Untersnchungsfahrt mit dem Dampfer „Toro“ in dieses Gebiet. Aus seinen Ausführungen (Anuario hidrografico de la marina de Chile, 1886, Bd. XI, mit Karte) geht hervor, dafs er keine genaue Kenntnis von den deutschen Untersuchungen hatte, denn in dem historischen Überblick über die Erforschung dieser Wasserstrafsen läfst er die Aufnahmen des „Albatross“ unerwähnt. Daher erklärt es sich, dafs Serrano den verschiedenen, auch von ihm besuchten Kanälen, Häfen, Inseln und Vorgebirgen abweichende Namen gibt, als welche durch die deutsche Seekarte Nr. 89 eingeführt sind. Serranos Untersuchungen erweitern in manchen Teilen die deutschen Aufnahmen, namentlich ergeben sie, dafs auch die westlichste Insel Campana ans zahlreichen kleinen Inseln besteht; manche Abweichungen der Serranoschen Aufnahme von der deutschen Karte lassen sich daranf zurückführen, dafs der chilenische Kapitän nur eine schnelle, nicht einen vollen Monat (März 1885) in Anspruch nehmende Rekognoszierung ausführte, während die Untersnchungen des „Albatross“ drei Monate lang mit gröfster Sorgfalt fortgesetzt wurden und daher wohl zuverlässigere Messungen ergaben. Vor Beginn dieser Untersnchnngen hatte Kapitän *Serrano* eine Untersuchung des *Rio Palena* ausgeführt, welcher südöstlich von der Insel Chiloe in den Golf de Corcovado mündet. Unter ungehenern Schwierigkeiten gelangte er per Boot anf dem Flusse fast bis 72° O. L., wo Stromschnellen zur Rückkehr zwangen (ebend. mit Karte). Aus einem nns freundlichst überlassenen Schreiben von Dr. R. A. Philippi an Dr. C. Ochsenius erfahren wir, dafs Kapitän Serrano im Anfange dieses Jahres eine neue Expedition auf dem Palena ausgeführt hat und mit reicher Ausbeute heimgekehrt ist. Derselbe ist durchaus kein unbedeutendes Wässerchen, wie ihn noch die neueste Karte von Pissis darstellt, sondern ein mächtiger Strom, der in seinem Unterlaufe 800 m Breite hat und eine ziemliche Strecke schiffbar ist. Unter der Ansbeute an Pflanzen sind viele, unter den Insekten wenig neue Arten.

Sowohl diese neue Expedition Serranos wie auch die zweite Expedition (s. Mitteil. 1887, S. 155), welche von der chilenischen Regierung zur Feststellung der *Wasserscheide zwischen Ost- und Westküste* entsandt worden ist, haben die höchst interessante Thatsache bestätigt, dafs die hohe Kette der Anden in diesen Breiten nicht die Wasserscheide zwischen dem Atlantischen und Grofsen Ozean bildet, sondern dafs diese ziemlich weit östlich davon auf einer etwa 500 m hohen Ebene liegt. Die Flüsse, welche anf derselben entspringen und nach dem Grofsen Ozean strömen, entspringen in kleinen Seen nnd durchbrechen in engen schwer zn passierenden Schlnchten die Cordillere. Das Land am Ostabhange und bis zur Wasserscheide, welche nach chilenischer Auffassung die Grenze zwischen Chile und Argentinion bildet, ist pampa und znr Viehzucht sehr geeignet. Die erwähnte zweite Expedition, an welcher Stud. *Otto Philippi* teilnahm, ist über den Rancopafs auf die Ostseite der Cordillere gegangen und über den Pafs von Villarica wieder zurückgekehrt. Durch die Feststellnng, dafs die Wasserscheide nicht mit der Cordillere znsammenfällt, werden jedenfalls neue Verhandlungen zwischen Chile und Argentinien nötig werden. Art. 1. des am 23. Jnli 1881 geschlossenen und am 22. Oktober ratifizierten Vertrages bestimmt:

„Die Grenze zwischen den Republiken Argentinien und Chile ist von N nach S bis zum 52. Grad der Breite die Cordillera de los Andes. Die Linie, welche sie bildet, wird über die höchsten Gipfel jenes Gebirges laufen, welche die Wasserscheide bezeichnen. Die Schwierigkeiten, die bei ihrer Feststellung durch die Existenz von Thälern infolge einer Teilung der Cordillere oder wenn die Wasserscheide nicht deutlich zu erkennen ist, entstehen könnten, sollen von zwei Sachverständigen — denen im Falle einer Meinungsverschiedenheit noch ein von beiden Regierungen gemeinschaftlich zu ernennender Dritter hinzutreten soll — beglichen werden.“

Brasilien. — Der erste Europäer, welcher längere Zeit unter den *Botokuden* sich aufhalten konnte, scheint nach einer vorläufigen Notiz in „Nature“ vom 30. Juni 1887 *W. J. Steains* gewesen zn sein, welcher mit einer Fülle von Nachrichten, Zeichnungen &c. vor kurzem nach England zurückkehrte.

Argentinien. — Nachdem die verschiedenen Versuche, auf dem Pilcomayo eine, wenn auch nur einige Monate hindurch bei hohem Wasserstande brauchbare Verbindnng zu Wasser von dem Paraguay nach Bolivia herzustellen, fruchtlos gewesen sind, wnrde die Aufmerksamkeit von argentinischer Seite auf einen Seitenarm des nntern Pilcomayo, den *Araguay-Guazú* gelenkt, welcher nach Angabe älterer spanischer Geographen der wasserreichste Mündungsarm sein soll. Im Oktober und November 1886 hat nnn Kapitän *F. W. Fernandes* per Boot eine Untersnchnng dieses Flufsarmes ausgeführt, er gelangte aber wegen des selten niedrigen Wasserstandes nur bis 8 legnas (40 km) von seinem Austritt aus dem Pilcomayo, so dafs die Frage noch nicht als endgültig entschieden gelten kann. Der Flufs wurde auf eine Strecke von 140 legnas (730 km) aufgenommen. Anfserdem untersuchte Fernandez, während er die Ausmündnng des Araguay-Guazú, welche sich unter 24° 46′ S. Br. befindet, anchte, verschiedene andre Mündungsarme und Zuflüsse des Paraguay, welche sich jedoch als bedeutungslos für die Erschliefsung des Chaco herausstellten. (Bol. Inst. Geogr. Argent. 1887, VIII, Nr. 5.) Die Frage nach der Hauptmündung des Pilcomayo hat anch

Digitized by Google

eine politische Bedeutung. Im Jahre 1878 wurde durch den Schiedsrichterspruch des Präsidenten der Vereinigten Staaten, Hayes, der Gran Chaco bis zum Pilcomayo der Republik Paraguay zugesprochen: in Argentinien hofft man nun, falls der Araguay-Gnazú die Hauptmündung des Pilcomayo bildet, Ansprüche auf das Gebiet zwischen dem Pilcomayo und Araguay-Guazú erheben zu können.

Patagonien. — Von Januar bis Juli 1884 führte der bekannte argentinische Forscher *Ramon Lista* eine Reise durch das östliche *Patagonien* aus, über welche erst jetzt (Cosmos IX, Nr. 1) ein ausführlicher Bericht mit Karte vorliegt. Von dem Mittellaufe des Rio Negro, oberhalb des Fort Conesa, wandte er sich nach S und erreichte in geringer Entfernung vom Meere den in der Steppe sich verlaufenden Valcheta sowie, eine Reihe kleinerer Bäche überschreitend, den Chubut, wo er in der Walliser Kolonie Rawson einen zweimonatlichen Aufenthalt nahm. Zu Schiff begab er sich dann nach dem Deseado, dessen Thal er westwärts bis ca 69° 20′ Ö. L., wenig unterhalb der Einmündung des Aucuqueuel, verfolgte. Nach Listas Angaben soll der Deseado ein stets Wasser führender Fluſs sein.

Feuerland. — Die S. 156 erwähnte Reise des Ingenieurs *Jul. Popper* im nördlichen Feuerland ist nicht ganz resultatlos verlaufen. Von September bis Dezember 1886 durchkreuzte er die nördliche Halbinsel von der Bahia Porvenir an der Magellanstraſse bis zur Bahia San Sebastian, von wo aus er einen Abstecher nach S bis zum Rio Juarez Celman machte; dann umwanderte er die Halbinsel im N und kehrte von der Bahia Gente Grande nach Punta Arenas zurück. Wie auch Lista, ist Popper zu der Überzeugung gelangt, daſs Feuerland sowohl in klimatischer Beziehung wie seiner Produktionsfähigkeit nach mit Unrecht verschrieen ist; namentlich soll das Land sich zur Schafzucht eignen. (Bol. Instit. Geogr. Argent. 1887, VIII, Nr. 4 u. 5, mit Karte.)

Polargebiete.

Während die bedeutenden wissenschaftlichen Ergebnisse der dänischen Expedition an die *Ostküste von Grönland*, welche in den Jahren 1884 und 1885 von Kapitän *G. Holm* und Leut. *V. Garde* ausgeführt worden ist, in den Meddelelser om Grönland und in dem Werke über die dänische internationale Polarexpedition erscheinen werden, liegt die für das gröſsere Publikum bestimmte Erzählung des Verlaufes der Expedition jetzt vollendet vor in einem trefflichen kleinen Worke[1]), welchem eine gröſsere Verbreitung durch Übersetzungen zu wünschen ist. Von Leut. Garde stammt der Bericht über die Ausreise von Kopenhagen im Jahre 1883, den Aufenthalt in Südgrönland 1883/84, sowie die Bootfahrt bis Tingmiarmiut im Sommer 1884, von wo er selbst nach Südgrönland zurückkehrte, um im nächsten Jahre seinem woiter nordwärts vordringenden Gefährten Holm wieder entgegenzureisen; dieser ist Verfasser der Einleitung, welche einen trefflichen Überblick über die Entdeckung und Erforschung der Ostküste bietet nebst einer kurzen Kritik über die langjährige Streitfrage nach der Lage der Normannenkolonien in der sogenannten Österbygd, sowie der Schilderung der Reise nach N, auf welcher der 66° überschritten wurde, der Überwinterung in Tasiusarsik, die Erkundigungen über die Beschaffenheit der Küste nördlich bis über 68° N. Br. hinaus und eine Darstellung der Rückreise bis znm Umanak-Fjord, wo die Abteilung wieder mit Garde zusammentraf. Die Reiseschilderungen sind leicht verständlich geschrieben, und die Verfasser haben es verstanden, das Wichtigste ihrer Arbeiten in ansprechender Form mitzuteilen; die zahlreichen Abbildnngen, meistens nach Originalphotographien oder nach Zeichnungen der Reisenden ausgeführt, bieten sehr gute Ansichten von Landschaften und Typen der Eskimos. Die Karte der Ostküste ist im Maſsstabe von ca 1 : 3 300 000 gezeichnet, welcher nur zur Übersicht genügt; von der neu aufgenommenen Strecke zwischen 65—66° N. Br. ist allerdings bereits eine Karte in gröſserm Maſsstabe (s. Mitteil. 1886, Tafel 3) veröffentlicht worden, dagegen fehlt es bisher noch an einer eingehenden Darstellung der Aufnahmen im südlichen Teile, durch welche Graahs Arbeiten 1829—30 in manchen Teilen wesentlich vervollständigt und teilweise berichtigt worden sind. Hoffentlich werden Holms und namentlich Gardes Aufnahmen auf dieser Strecke nicht im Archive der dänischen Admiralität vergraben, sondern auch noch in gröſserm Maſsstabe zugänglich.

Col. *Gilder* hat seinen Plan, per Schlitten nach Norden vorzudringen, wieder aufgenommen, und zwar ist er auf seine anfänglichen Absichten zurückgegangen. Mit einem Walfänger wird er sich in die Hudsonsbai begeben und mit Eskimos vom Wager River seine Expedition unternehmen. Im Frühjahre 1888 glaubt er die Fary- und Hecla-Straſse zu erreichen und bis zum Herbste desselben Jahres nach dem Lancaster-Sund zu gelangen.

Novaya Semlya ist in diesem Jahre das Ziel mehrerer Expeditionen. Im Auftrage der K. Russ. Geogr. Gesellschaft wird *Wilkitzki* Pendelmessungen auf der Insel vornehmen; ihn begleitet als Naturforscher der Generalsekretär der Gesellschaft, Prof. *A. Grigoriew*. Weitgehende Pläne hat *K. D. Nosseloff*, welcher bereits mehrere Jahre für Sibiriakow topographische Aufnahmen im nördlichen Ural ausgeführt hat, sich gestellt. Neben den regelmäſsigen meteorologischen Beobachtungen sowie botanischen, geologischen und ethnographischen Arbeiten will er eine möglichst genaue Karte der Küste und des Innern der Insel anfertigen und Beobachtungen über die Eisbewegungen im Kara-Meer machen. (C. R. Soc. géogr. Paris 1887, Nr. 7.) Endlich ist noch der finnländische Naturforscher *W. Heinrichson*, welcher mit zwei Sammlern und einem Photographen daselbst Studien über die Fauna und die geologischen Verhältnise anstellen will, nach der Doppelinsel aufgebrochen. Er unternimmt die Reise auf eigne Kosten. (Globus 1887, LII, Nr. 3.)

Über die bedeutenden Erfolge, welche die beiden russischen Naturforscher Dr. *Alex. Bunge* und Baron *E. Toll* während ihres Aufenthaltes auf den *Neusibirischen Inseln* im Sommer 1886 davongetragen haben, gibt ein Vortrag von Dr. Bunge in der Kais. russ. Geogr. Gesellschaft den ersten ausführlichen Aufschluſs. Aus einem Berichte der deutschen St. Petersburger Zeitung vom 18./30. Mai sei hier folgendes wiederholt:

[1]) Den danske Kosesande-Expedition til Grönlands Ostkyst af G. Holm og V. Garde. 8°, 379 pp., mit Karte und zahlreichen Illustrationen. Kopenhagen, Forlagsbureauet, 1887.

Digitized by Google

„In Aidachengidach verbrachten beide Reisenden gemeinsam das Osterfest, und alsdann ging Baron Toll am 17. April a. St. nach der Ljachowinsel voraus, um sich mit dem geologischen Charakter derselben bekannt zu machen. Am 19. April kamen die leeren Narten von Kotelnoi zurück, und am 24. machte sich Dr. Bunge mit dem Rest der Vorräte auf und gelangte am 26. April auf die grosse Ljachowinsel.

„Hier hatte unterdessen Baron Toll das Terrain rekognosziert, und es wurde beschlossen, die Expedition zu teilen. Dr. Bunge übernahm, die Ljachowinsel zu untersuchen, die nach allen eingegangenen Nachrichten besonders reich an fossilen Knochen sein mußte, und Toll sollte allein die Insel Kotelnoi übernehmen, die ursprünglich als gemeinsames Sommerarbeitsfeld beider Expeditionsglieder bestimmt war. Einstweilen ging aber auch Bunge noch mit nach Kotelnoi, um die Teilung der Vorräte an Ort und Stelle vorzunehmen und die topographische Aufnahme eines Teils der Ostküste zu übernehmen, während Toll eine Fahrt nach den andern neusibirischen Inseln, Fadejew und Neusibirien, übernahm. Die projektierte Untersuchung der Ostküste gelang nicht vollständig wegen ungünstiger Witterung und Mangels an Brennholz, das sich als Treibholz nur in wenigen günstigen Lokalitäten findet. Dr. Bunge kehrte an die Südspitze von Kotelnoi zurück, erlegte hier den einzigen Eisbären, der während der ganzen Dauer der Expedition gesehen wurde, und kehrte am 21. Mai nach der Ljachowinsel zurück, die er am 25. erreichte. Leider war ein Transport von 40 Rentieren, die zu den Kommerrissen dienen sollten, unterdessen umgetrift nach Kotelnoi gegangen, und konnte die Hülfte desselben wegen der vorgerückten Jahreszeit und der Schwäche der Tiere nicht nach Ljachow zurück, so daß Dr. Bunge auf dieser Insel in seinen Transportmitteln sehr beschränkt war, da von den Pronyschelennika, die nach Ljachow kamen, nur wenige Rentiere zur Anahilfe zu erhalten waren. Unterdessen bereiste Baron Toll, wie gesagt, zuerst die beiden andern Inseln und untersuchte namentlich auf Neusibirien die von den alten Reisen zu Anfang unseres Jahrhunderts her bekannten ‚Holzberge', die sich als ein schönes tertiäres Profil erwiesen mit verkohlten Holzstämmen und einer Ausbeute an Blattabdrücken und Früchten, die vollkommen den durch Oswald Heer bekannten arktischen Tertiärfloren von Grönland und Spitzbergen entsprechen. Nach Kotelnoi zurückgekehrt, vollführte Baron Toll eine Umreisung der ganzen Insel in 40 Tagen. Von der Nordspitze aus gelang es ihm, auf das noch nie betretene Sannikow-Land zu sehen, das schon Sannikow, der Begleiter Hedenströms, vom Jahre 1809 von hier erblickt hatte, das aber später Anjou nicht geglückt war, anfrunden. Die Entfernung wurde auf ca 150 Werst (160 km) geschätzt. In geologischer Hinsicht war die Ausbeute eine recht reiche, die grössere nördliche Hälfte der Insel besteht aus devonischen Ablagerungen; im Süden sind Triasbildungen entwickelt. Die Flora ergab einige 30 Phanerogamen, Der Sommer war sehr ungünstig; die Temperatur stieg nur einmal bis 10° C., und an den meisten Tagen kam Schneegestöber vor. Die ganze Küste war von Eis blockiert, und auch in den meisten Thälern blieb der Schnee liegen. Die Verproviantierung der Kotelnoi-Abteilung der Expedition war sehr reichlich, da über 60 Rentiere erlegt wurden, und ein grosser Teil der mitgenommenen Konserven daher übrig blieb, die später nach Kamtschje abgeholt werden sollten. Zu Ende Oktober kam Baron Toll, der die kalte Zeit im September und Oktober in einer verhältnismäßig gut eingerichteten Winterhütte zugebracht, wieder bei Dr. Bunge auf Ljachow an und reiste gleich weiter nach Kamtschje, wo beide Reisenden alsdann am 5. November sich vereinigten. Dr. Bunge hatte unterdessen allerdings mit einigen Schwierigkeiten, wegen ungenügender Rentiere, die Untersuchung der Insel Groß-Ljachow vollendet. Außer einigen Granitkuppen herrschen hier quartäre Gebilde vor: reine oder von Sehlamm verunreinigte Eismassen, bedeckt von Lehmlagern, in denen sich die fossilen Knochen finden. Es sind Verhältnisse, die vollkommen denen an der Kaschechols-Bai in der Beringsstraße zu ähneln scheinen. Außer den schon früher von hier bekannten Mammut-, Rhinoceros- und Moschusochsen-Knochen hat Dr. Bunge noch zwei Ochsenarten, einige Hirsche, Pferdeknochen und verschiedene Reste kleinerer Tiere gefunden, deren Bearbeitung voraussichtlich äußerst interessante Resultate ergeben wird. Die Flora erwies sich reicher als auf Kotelnoi. Dr. Bunge hat gegen 70 Phanerogamen gesammelt. In kleinen Pfützen fanden sich, trotz des gefrornen Grundes, zahlreiche Würmer und Süßwasser-Krustaceen, da das Wasser eine Temperatur von bis 16° C. erreichte. Wie stark die Sonnenwärme wirkte, zeigte ein kleiner See, der eben im Auftauen begriffen war. Am Eisrande war die Wassertemperatur natürlich auf dem Gefrierpunkte, am gegenüberliegenden offnen Ufer erreichte sie 10°. Im übrigen war die Sommertemperatur größtenteils der von Kotelnoi ähnlich, vielleicht gab es etwas mehr schneefreie Tage.

„Die Vogelwelt war ärmer vertreten, als man sonst der Lage der Inseln nach vermuten sollte. Die Rentiere waren seltner auf Ljachow als auf Kotelnoi. Sie ziehen alljährlich im Sommer über das Eis auf die Inseln, und die Wölfe folgen ihnen. Zahlreich sind die Eisfüchse, die sich von Lemmingen nähren. Fische gab es auf Ljachow wenig; auf Kotelnoi gab es schöne Lachse. Die Insektenwelt war auf beiden Inseln schwach vertreten."

Die Aussichten für die Entsendung einer *Expedition in die antarktischen Gebiete* im nächsten Jahre sind wesentlich günstiger geworden. Das antarktische Komitee der R. Society und R. Geograph. Society in Melbourne haben der Regierung von Victoria den Vorschlag gemacht, durch Aussetzung von Prämien zu einer Unternehmung aufzufordern, welche gleichzeitig praktische wie wissenschaftliche Ziele in Aussicht nehmen soll. An Rheder, namentlich an erprobte Thrantierjäger sei die Aufforderung zu erlassen, mit zwei Schiffen, welche nicht unter 175 Registertons zählen und mit Dampfmaschinen von nicht weniger als 60 Pferdekraft ausgerüstet sein müssen, einen Verstoß in die antarktischen Gebiete zu unternehmen; zwei wissenschaftliche Beobachter sollen jedes Schiff begleiten. Als Prämie wird verheißen eine Summe von 800—1000 £ (16 000—20 000 M.) für je 100 Tonnen Thran, welche südlich vom 60° S. Br. erbeutet werden sind und in Melbourne ausgeschifft werden. Empfehlenswort dürfte auch die Gewährung von Prämien sein für wesentliche Beiträge zur Erforschung der antarktischen Gebiete, wie Entdeckung neuer Landstrecken oder Inseln, bedeutendes Vordringen nach S, Erforschung der Strömungen &c., wodurch im vorigen Jahrzehnt die norwegische Regierung die Walroßjäger zu hervorragenden Leistungen anspornte. Dem Vernehmen nach steht die Regierung von Victoria bereits mit dem erfahrnen Polarfahrer Sir Allen Yonng in Unterhandlung behufs Ausführung einer Expedition.

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Allgemeines.

Geogr. Lehr- und Handbücher, Methodik.

Drapeyron, L.: Les deux Bunche, ou l'origine de l'enseignement géogr. par versants et par bassins. (Revue de géogr. 1887, XXIII, p. 6.)

Foncin: Géographie générale. 4°, 240 pp., mit 80 Karten. Paris, Colin, 1887. fr. 12.

Jolly, W.: On realistic and dramatic methods in teaching geography. (Scott. geogr. mag. 1887, III, Nr. 9, p. 137.)

Lapiace: De l'enseignement de la géographie. (Bull. Soc. géogr. comm. Bordeaux 1887, X, Nr. 5, p. 198.)

Lahrue, T., & Le Bâille, A.: Géographie élémentaire des écoles, enseignée sur les cartes et sans livre. 12°, 84 pp. Paris, Delalain, 1886. fr. 0.60.

Lehmann, R.: Vorlesungen über Hilfsmittel und Methode des geogr. Unterrichts. 8°. In Heften. Halle, Tausch & Grosse, 1886 u. 87.

Levasseur, E.: Statistique de la superficie et de la population des contrées de la Terre. I. Europe. (Bulletin de l'Institut international de Statist. 1886, I, Nr. 3 u. 4, mit Karte.) — — La statistique graphique. (Revue géogr. internationale 1887, XII, Nr. 138 ff.)

Mackinder, H. J.: On the scope and methods of geography. (Proceed. R. Geogr. Soc. London 1887, IX, Nr. 8, p. 141.)

Pascolar, F.: Les noms topogr. devant la philologie. 8°, 187 pp. Paris, Viewig, 1886.

Repertorio Geografico ad uso degli uffizii postali italiani. 8°. Roma, 1887. L. 20.

Saint-Martin, V. de, & Rousselet, L.: Nouveau Dictionnaire de géogr. universelle. T. III. (K—M.) 4°, 1076 pp. Paris, Hachette, 1887. fr. 34.

Saugeon, J. M. M.: La géogr. aux divers degrés de l'enseignement et ses rapports avec les autres études. 8°, 83 pp. Bordeaux, Gounouilhon, 1887.

Stauber, A.: Über die Förderung des geogr. Studiums und Unterrichts. (Ausland 1887, Nr. 19, S. 361.)

Digitized by Google

Mathemathische und physikalische Geographie, Kartographie.

Baker, J. O.: Leveling; barometric, trigeonometric and spirit. New York, Nostrand, 1887. c. 50.

Bosscowitz, A.: Les tremblements de terre. 8°. fr. 10. — Les volcans. 8°, 500 pp. fr. 10. Paul, Ducrocq, 1887.

Capelle, H. van: Over den invloed van zirkaveroranderingen op de diepenweld. (Tijdschr. Nederl. Aardrijkak. Genootsch. Meer uitgebr. art. 1887, Nr. 1, p. 111.)

Erwallins: Neuere Forschungen über Entstehung und Verbreitung der Gewitter. (Schriften d. phys.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg 1885, S. 39.)

Daulé, F. F.: Nouvelle et ingénieuse projection de la mappemonde. 18°. 8 pp. Saint-Quantin, Moreau et fils, 1887.

Delannay, J.: Lois des grands tremblements de terre et leur prévision. 1 Vol. 8°. Paris, L. Vanier, 1887. fr. 2.

Eschenhagen, M.: Die erdmagnetischen Beobachtungen im System der internationalen Polarforschung. 1882—83. (Annalen d. Hydr. u. marit. Meteorologie 1887, XV, Nr. 1V, S. 139.)

Faye: Sur les rapports de la géodésie avec la géologie. (C. R. Acad. Sci. Paris 1887, CIII, Nr. 2.)

Ferrel, W.: Recent advances in meteorology. (U. S. war dept., appendix 71.) 8°, 440 pp. Washington, Government, 1886.

Fritz, H.: Resultate der Polarlicht-Beobachtungen 1882/83. (Meteorolog. Zeitschrift 1887, IV, Heft 5, S. 149.)

Gillespie, M. M.: A treatise on surveying. Comprising the theory and practice. 8°, mit Tafeln. New York, Van Nostrand, 1887. 18 sh.

Guyon: Nouvsao systéme de projection de la sphère; Généralisation de la projection de Mercator. 8°, 20 pp. Paris, imp. nation., 1887.

Habenicht, H.: Der Naturalismus in der Schulkartenfrage. (Zeitschr. f. Schulgeogr. 1887, VIII, Nr. 5, S. 129.) — Grundriss einer Morphologie der Erdoberfläche. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Nr. 10, S. 433, mit Karte.)

Hartl, H.: Drei Projektionen der wichtigsten von K. K. Militär-Geogr. Institute herausgegebenen Kartenwerke. 8°, 89 SS. Wien, Militär-Geogr. Institut, 1886.

Haschert, L.: Die allmähliche Umgestaltung der Erde mit bes. Berücksichtigung der Küsten Frankreichs. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Nr. 8, S. 348.)

Heilprin, A.: The geogr. and geolog. district. of animals. 8°, 455 pp., mit Karte. New York, Appleton, 1887. doi. 3.

Hoffmann: Phänologie und Wetterprognose. (Meteor. Zeitschr. 1887, IV, Nr. 4, S. 129.)

Landolt, E.: Die Bäche, Schneelawinen nnd Steinschläge und die Mittel zur Verminderung der Schädigung durch dieselben. Gr.-8°, 146 SS., mit 19 Tafeln. Zürich, Orell, Füssli & Co., 1887. M. 4.

Lapparent, de: Sur les rapports de la géodésie avec la géologie. (C. R. Acad. Sci. Paris 1886, CIII, Nr. 17.)

Lemström: L'aurore boréale, étude gén. des phénomènes produits par les courants électriques de l'atmosphère. 8°, 180 pp. Paris, Gauthier-Villars, 1887. 9,50 fr.

Löwl, Ferd.: Spalten und Vulkane. (Jahrb. K. K. Geolog. Reichsanstalt 1886, XXXVI, Heft 2 u. 3, S. 315.)

Milne, J.: Earthquakes and other Earth movements. London, Paul, Trench & Co., 1887. 5 sh.

Möller, K.: Steppen und Wälder. Ein Kapitel aus der physischen Geographie. (Ztschr. f. Schulgeogr. 1887, VIII, Heft IX, S. 361.)

Neumann, E.: Die Erschütterungen des Erdmagnetismus in ihrer Abhängigkeit vom Bau der Erdrinde. 8°, 78 SS., mit Karte. Stuttgart, Enke, 1887. M. 3,60.

Pasch, A.: Über Denudation der Erdoberfläche. Wien, A. Holzhausen, 1887.

Plantamour, Ph.: Des mouvements périodiques du sol accusés par des niveaux à bulle d'air (6. année) (av. pl. XIII.) (Archives des sciences phys. et naturel 1887, 3. période, XVI, Nr. 12.)

Prestwich: On Underground Temperatures; with observations on the conductivity of Rocks on the Thermal Effects of saturation and imbibition; and on a special source of Heat in Mountain Ranges. (Proceed. R. Soc. London 1886, XLI, Nr. 246.) — — On the Agency of Water in volcanic eruptions; with some observations on the thickness of the earth's crust from a geolog. point a view; and on the primary cause of volcanic action (ebendas).

Rhoda, T. M.: The Origin of Mountain Ranges considered experimentally, structurally, dynamically, and in relation to their geol. history. 8°, 360 pp. London, Taylor and Francis, 1887. 21 sh.

Rood, H. A.: Topogr. drawing and sketching, including applications of photography. 4°. New York, J. Wiley, 1886. doi. 4.

Rusch, G.: Beobachtungen, Fragen und Aufgaben aus dem Gebiete der elementaren astronomischen Geographie. (Zeitschrift f. Schulgeographie 1887, VIII, Nr. VII, S. 193.)

Schmidt, G.: Über die Verbreitung der Eukalypten. (Aus allen Weltteilen 1887, XVIII, Nr. 6, S. 188.)

Schück, A.: Beobachtungen der Mißweisung, Inklination und Schwingungszeit der Magnetnadel auf der Elbe und der Nordsee zwischen Hamburg und Rouen 1884 u. 85. 4°, 40 SS., mit Karten. Hamburg, L. Friederichsen, 1887. M. 7,50.

Semler, H.: Die tropische Agrikultur. Bd. II. 8°, 693 SS. Wismar, Hinstorff, 1887. M. 15.

Struve: Landkarten, ihre Herstellung und ihre Fehlergrenzen. (Abdr. aus Archiv für Post 1887, Nr. 2 ff.) 8°, 79 SS., mit Skizzen. Berlin, Springer, 1887. M. 2.

Suess, E.: Über unterbrochene Gebirgsfaltung. (Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. 1886, XCIV, 1. Abt., S. 111.)

Thayer, R.: Earthquakes: a scientific investigation of the method of. 18°, 13 pp. Philadelphia, 1886.

Vélain, C.: La géographie physique, son objet, sa methode et ses applications. 8°, 56 pp. Paris, Deux Revues, 1887.

Walther, J.: Vulkanische Strandmarken. (Jahrb. K. K. Geolog. Reichsanstalt 1886, XXXVI, Heft 2 u. 3, S. 398.)

Weihrauch, K.: Einfluß des Widerstandes auf die Pendelbewegung lenkenden Kräften, mit Anwendung auf das Foucaultsche Pendel. (Repertorium, XXII, S. 643.)

Weltreisen, Sammelwerke, Verschiedenes.

Albanese, Fr.: Le razze umane ed il loro avvenire. 8°. Venezia, Fava

Amezaga, C. de: Viaggio di circumnavigazione della r. corvetta „Caracciolo" negli anni 1881—82—83—84. Vol. IV. 8°, 561 pp. Roma, Forzani, 1887.

Beloch, J.: Die Bevölkerung der griechisch-römischen Welt. 8°. Leipzig, Duncker & Humblot, 1886.

Berger, A.: Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen. Die Geographie der Griechen bis auf Alexander von Humboldt. Leipzig, Veit & Co., 1887.

Brown, R.: The peoples of the world; being a popular description of their characteristics condition, and customs of human family. 6 Vols. London, Cassell & Co., 1887.

Cameron, V. L.: The Cruise of the Black Prince Privateer. 8°. London, Chatto & Windus, 1886.

Cerisier, C.: La France et ses colonies. 8°, 239 pp. Paris, Bernard, 1887.

Delonole, M. J.: De l'émigration dans les colonies françaises. (Soc. de geogr. Lorient 1887, Nr. 36, p. 174.)

Diemer, L.: Das Leben in der Tropenzone, speziell im Indischen Archipel. Nach wie der Burgs „de gouverneur in Nederlandsch Indie" frei bearbeitet. Gr.-8°, 156 SS. Hamburg, Friederichsen, 1887.

Fischer, Th.: Die Fortschritte und die Entwickelung der geogr. Wissenschaften in den letzten 50 Jahren. (Jahresber. Frankfurter Ver. f. Geogr. u. Statist. 1886, Ja. 8, 137.)

Gaffarel, P.: Les explorations françaises depuis 1870. 8°, 320 pp., mit 8 Karten. Paris, Degorce-Cadot, 1887.

Geyet, V.: Lettres sur la politique coloniale. 18°, 434 pp., mit 1 Karte. Reinwald, 1887.

Hertzberg, H.: Einige Belspiele aus Europa über Völkerverbindung und Trennung durch Gebirge, Flüsse und Meeresarme. (Inaugural-Dissertation.) 31 SS. Halle, 1887.

Hue, F.: Voyage à travers nos petites colonies. 8°, 340 pp. Paris, L. Dudin, 1887.

Jacottet, H.: Les grands fleuves. 8°. Paris, Hachette, 1887.

Margry, P.: Mémoires et documents pour servir à l'histoire des Découvertes et établissements Français dans l'Ouest et dans le Sud de l'Amérique Septentrionale (1614—1754). Tome V. 8°, 697 pp. Paris, Maisonneuve frères et Ch. Leclerc, 1886.

Maladini, C.: Studi etnografici. 8°, 380 pp. Milano, Rebeschini & Co.

Peters, K.: Deutsch-national. Kolonialpolitische Aufsätze. 8°, 126 SS. Walther & Apolant, 1887.

Philippovich, E. v.: Der gegenwärtige Stand der deutschen Kolonialpolitik (Weltpost 1887, V, Nr. 7 u. 8, mit Karte.)

Schmidt, M. C. P.: Zur Geschichte der geogr. Litteratur bei Griechen und Römern. 4°, 27 SS. (Progr. Ashas. Gymnasium. Berlin, 1887.)

Stevens, Th.: Around the world on a Bicycle. From San Francisco to Teheran. 8°, 547 pp. London, Low, 1887.

Unold, J.: Die ethnolog. u. anthropogeogr. Anschauungen bei J. J. Rousseau. Forsten. 66 SS. (Dissertation.) Leipzig, 1887.

Vogel, M.: Das Britische Kolonialreich, geogr., geschichtl. u. statist. Skizzirt. Mit Karte. Berlin, Schneider, 1887.

Atlanten, Weltkarten.

Bacon, G. W.: New Complete Atlas of the World. 55 sh. — — New Atlas of Modern Geography. 7 sh. 6. London, Bacon, 1887.

Bartholomew, J.: British Colonial Pocket Atlas. London, Walker, 1887.

Carrez, L.: Atlas de géogr. ancienne. 4°, 20 pp., mit 18 Karten. Hachette, 1887.

Colonial and Indian Atlas of the British Empire. Edinburgh and London, W. & A. K. Johnston, 1887.

Philip's Handy Volume Atlas of the World. 18°. London, Philip, 1887.

Plötzler, Martin, Brochet, Cavisle: Atlas, cours élémentaire. Paris, Delagrave, 1887.

Ribero, D.: Carta Universal en que se contiene todo lo que del Mundo descubierto hasta ahora. A broad sheet, 57 inches by 34, compiled and exact reproduction by W. Griggs of the so-called „Borgian Map" of Cardinal Garnich, 1887.

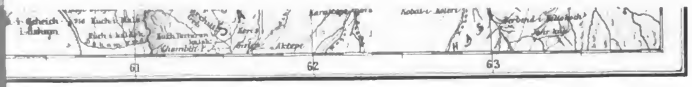
Wildely, G.: Schulatlas über alle Teile der Erde. 4°, mit 36 Karten. 32 Figuren, 1887.

Wolf, C.: Europa, Africa septentrionalis, Asia citerior a. p. Chr. n. 400. 1 : 4 000 000. Wien, Hölzel, 1877.

(Geschlossen am 30. Juli 1887.)

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY
NY



Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

THE ASTOR LIBRARY NY

Digitized by Google

Überblick über den geologischen Bau des afrikanischen Kontinents.

Von Dr. Gürich—Breslau.

(Mit Karte, s. Tafel 13.)

Folgendo geologische Skizze ist der Inhalt eines gelegentlichen Vortrags und soll nur als kurze vorläufige Zusammenfassung desjenigen, was über den Gegenstand bekannt ist, gelten. Eine ins einzelne gehende Darstellung im Zusammenhang mit einer detaillierten geologischen Karte des ganzen Kontinents bleibt besser noch hinausgeschoben, bis die gerade in der letzten Zeit gesammelten Erfahrungen verarbeitet sein werden. Ähnliche Zusammenstellungen sind von Chavanne in „Afrika im Lichte unsrer Tage“, und Sueſs, „Das Antlitz der Erde“ gegeben worden; besonders letztrer hat in bemerkenswerter Weise das spärliche und zuweilen recht spröde Quellenmaterial benutzt, allerdings aber dasselbe für seine besondern Zwecke verwendet und von ganz bestimmten Gesichtspunkten aus betrachtet. Geologische Karten von Afrika sind mit Ausnahme der Weltkarte von Marcou noch nicht vorhanden, wohl aber solche von einzelnen gröſsern Teilen des Kontinents; hervorzuheben sind die Karte von Alger und Oran von Pomel und Ponyanne (1883), die Rollandsche Karte der algerischen Sahara (1881); bekannt ist Zittels Karte von der Libyschen Wüste 1880, Sadebecks Karte von Ostafrika 1873, Lenz' Karte von Westafrika 1882. Vom Küstengebirge beiderseits der Kongomündung hat Pechnël-Loesche, und vom Gebiet zwischen den Seen und der Ostküste Thomson eine geologische Skizze geliefert; zahlreichere Karten von den verschiedenen Teilen Südafrikas sind von englischen, französischen und deutschen Geologen publiziert worden. Als einfachste Gliederung des Gebietes ergibt sich eine Dreiteilung, deren Begründung weiter unten folgt. In den nachstehenden Ausführungen soll das Atlasgebiet, das Gebiet der Sahara und das südafrikanische Gebiet einer gesonderten Betrachtung unterzogen werden.

Die erste Region umfaſst die Ketten des Atlas von Kap Ghir im Westen bis Tunis im Osten und das nordwärts zum Atlantischen Ozean und dem Mittelmeer sich erstreckende Vorland. Geologisch gehört dieser Teil des afrikanischen Kontinents zu Europa, ein Umstand, der stets in genügender Weise hervorgehoben worden ist. Das *Atlasgebiet* unterscheidet sich von dem nach Südon und Südosten erstreckenden Teil des Kontinents in mehrfacher Beziehnng. Während nämlich hier in der Sahara Kreide transgredierend über Devon nnd Karbon gelagert ist, also in der Reihenfolge der Schichten zwischen den paläozoischen Formationen und der Kreide eine groſse Lücke besteht, finden wir im Atlasgebiet über Silur, Devon, Karbon mit Wahrscheinlichkeit Schichten der Dyas und der Trias sowie mit Sicherheit die Juraformation entwickelt. Ferner haben im Atlasgebiet alle diese ältern Formationen und mit ihnen Kreide- und Tertiärschichten eine weitgehende Störung erlitten, während im Küstenplateau selbst die paläozoischen Schichten horizontal liegen.

Betrachten wir nun die Verbreitung der einzelnen Formationen im Atlasgebiet, so ergibt sich zunächst, daſs in dem ausgedehnten Gebirgssystem des Atlas kristallinisches Gebirge nur eine geringe Rolle spielt. Eine kristallinische Achse hat der Atlas nachweisbar nur in dem höchsten Teile seines Kammes, etwa in der Gegend südlich und südöstlich von Marrakesch; hier haben Maw, Hooker nnd v. Fritsch Glimmerschiefer und Porphyre angetroffen. Wahrscheinlich erstreckt sich nnn diese kristallinische Achse weiter nach Osten; in der kleinen Ebene, unmittelbar nördlich des Djebel Ataschin, in welcher sich die Quellflüsse des Muluja vereinigen, hat Rohlfs Granit angetroffen. Von diesem Punkt aus ostwärts bis Kap Bon und nordwärts bis Kap Spartel werden die höchsten Erhebungen des Gebirges von Schichten jüngerer Formationen gebildet. Auch der westlichste Teil des Atlas vom Bibauanpaſs bis zum Kap Ghir besteht wohl nur aus Kreideschichten. In dem südlich gegen die Wüste vorgelagerten Anti-Atlas hat Lenz kristallinisches Gebirge angegeben.

Wie in den höchsten Graten des Atlaskammes, so ist das Grundgebirge in einer schmalen, keineswegs kontinuierlichen Zone längs der Küste bloſsgelegt. In der Regel bestehon die in das Meor hervorragenden Kaps aus Granit, Gneiſs, Glimmerschiefer und ähnlichen Gesteinen von groſser Mannigfaltigkeit. Coquand hat sie an der Mittelmeerküste

Digitized by Google

von Marokko von Centa an nachgewiesen, und durch die genauern Untersuchungen französischer Geologen in Algier sind sie auch hier von einer ganzen Reihe von Punkten bis zum Djebel Edough zwischen Bone und Philippeville bekannt. An der atlantischen Seite von Marokko tritt die Ebene mit jüngsten Schichten zwischen Kap Ghir und Kap Spartel tief ins Land ein; erst an der Grenze dieser Ebene gegen das Bergland tritt nördlich von Marrakesch nach Lenz Granit neben alten Schiefern in niedrigen gerundeten Hügeln zu Tage.

In engem örtlichen Zusammenhange mit den altkristallinischen Gesteinen stehen jüngere Eruptivgesteine. So sind einerseits im Atlaskamm durch Maw südlich von Marrakesch Basaltgänge, die das daselbst auftretende ältere Gebirge durchbrechen, angegeben worden. Anderseits aber treten auch an der Mittelmeerküste jüngere Eruptivgesteine an einer ganzen Reihe von Punkten auf und bilden so gewissermafsen einen äufsersten Saum um die äufsere schmale, aus Grundgebirge bestehende Zone. Demgemäfs sind die Inseln, die dem Festlande vorgelagert sind, meist vulkanischen Ursprunges; aber auch auf dem Kontinente selbst treten längs der Mittelmeerküste vielfach Trachyte und Basalte auf, deren Alter sich durch die Wechsellagerung mit tertiären oder noch jüngern Schichten in vielen Fällen genauer bestimmen läfst. Weiter westwärts nach Marokko hinein läfst sich die Strandreihe jung eruptiver Gesteine nicht verfolgen, wohl aber hat Lenz in dem von ihm nördlich von Marrakesch aufgefundenen Granitgebiet auch Basalt angetroffen.

In unmittelbarem Anschlufs an die Gesteine der kristallinen Schiefer sind sowohl an der Gebirgsachse als in der Strandzone paläozoische Schichten bekannt. Sicher durch Petrefakten ihrem Alter nach bestimmbare Schichten innerhalb des paläozoischen Komplexes sind indes erst an wenigen Punkten gefunden worden. Schon 1847 wies Coquand in der Strandzone aus dem Kalk von Diaritz bei Tetuan kleine ästige Korallen, Krinoiden, Reste von Orthoceras, Orthis und Bronteus nach, auf Grund deren er denselben für silurisch hält. Ferner gibt Bleicher aus dem Massiv der Traras in der Gegend südlich und südöstlich von Oran eine Schichtenfolge an, die aus Konglomeraten mit Kalken wechsellagernd zu unterst und aus Schiefern mit eingelagertem Sandstein zu oberst bestehen. Die Kalke der untern Etage führen Krinoiden, Korallen, Zweischaler, welche Bleicher veranlassen, dieses Niveau dem Kohlenkalk zuzurechnen; der Sandstein der obern Schichten schliefst undeutliche Pflanzenreste und verkieselte Cordaitenstämme ein. Pomel hält diese Serie für Perm, Bleicher weist sie noch dem Karbon zu. Ans diesem ganzen paläozoischen, sonst noch nicht näher bestimmten Schichtenkomplex tritt längs des Küstensaumes bald dieses, bald jenes Glied aus dem überaus gestörten jüngern Gebirge zu Tage. Seidengla zende gefaltete Thonschiefer mit eingelagerten kristallinischen Kalken sind im Osten bei Philippeville und weiter westwärts bekannt. Jüngere Schichtenreihen sind im Nordrand des Djurdjurra bis nach Marokko verbreitet, und besonders um Tetuan sind rote Sandsteine mächtig entwickelt, die nach Coquand zum Devon, nach Pomel, dem sich Sues anschliefst, zur Dyas zu rechnen wären. Bemerkenswert ist hierbei, dafs nach den übereinstimmenden Beobachtungen diese obere Serie diskordant über der untern ruht.

Wie in der Strandzone, so schliefst sich auch in der Gebirgsachse des Atlas an das aufgerichtete kristallinische Grundgebirge, wie sich aus der Vergleichung der von Mar gegebenen Profile und der Untersuchungen von v. Fritsch ergibt, eine paläozoische Serie in gleicher Weise aufgerichtet an. Devon hat v. Fritsch in den Schiefern der Adrathügel westlich von Marrakesch; andre Schiefer im Urikthal hält er auf Grund der Petrefaktenfunde für Karbon. Diskordant auf den Schiefern ruht der durch v. Fritsch so benannte Wanserosandstein als nächst ältestes Glied der Schichtenfolge des Atlas; er bildet breite Plateaus nördlich vor dem aus Grundgebirge bestehenden Hauptkamme. Ein Äquivalent in der Küstenzone findet der Wauserosandstein in dem eben besprochenen Karbon Bleichers und dem roten Sandstein von Tetuan und wird deswegen am einfachsten zur Dyas gerechnet, obwohl oberes Karbon nicht ausgeschlossen sein dürfte.

Während eine gewisse Übereinstimmung in dem Auftreten der ältern Formationen einmal in der Hochregion des Atlas, dann in der Strandzone am Mittelmeere erkennbar ist, kann von einer solchen bei den jüngern Formationen nicht mehr die Rede sein. Im Anschlufs an das eben beschriebene Schichtensystem der Küstenregion sind in Algier vom Djebel Filfila bei Philippeville durch Coquand und bis westwärts in Oran durch Bleicher eine Reihe von Arkosen, Konglomeraten und Kalken bekannt gemacht worden, die, da sie überall den untersten Lias unterlagern, zur Trias gerechnet werden; in Tunis sowohl wie in Marokko kennt man dieselbe nicht. Schon diese triadischen Schichten nehmen an den regelmäfsigen Faltungen teil, denen die jüngern Formationen im Algerischen Atlas unterworfen sind, und weisen deswegen auch in ihrem Auftreten an der Oberfläche und ihrer Verbreitung eine gewisse Regelmäfsigkeit auf, während die ältern Formationen ganz unregelmäfsig der Küste entlang gelegentlich durch die Erosion von dem überlagernden mesozoischen und känozoischen Gebirge bloßgelegt sind. Die Schichten der Juraformation schliefsen sich konkordant der Trias an und be-

Digitized by Google

eiligen sich in gleicher Weise an der starken Faltung des Gebirges.

Am vollständigsten ist die Reihe der Juraschichten in der nördlichen Reihe der Atlaserhebungen, also zwischen den Hochebenen der Schotts und dem Meere, entwickelt. Die Verbreitung derselben ist im Osten nur eine sporadische; im Westen, namentlich in Oran, treten sie in zusammenhängendern Partien auf; in den verschiedenen Juralappen des Tell tritt bald diese, bald jene Stufe des Jura an die Oberfläche. Bajocien und Bathonien ist nur an wenigen Punkten bekannt; häufig ist eine grofse Lücke in der Aufeinanderfolge der Juraschichten konstatiert worden, indem auf den obern Lias in scheinbar konkordanter Überlagerung unmittelbar Oxford folgt.

In der Schottregion ist in dem dem Hodnabassin nördlich vorgelagerten Gebirge mittlerer und oberer Jura entwickelt. Bajocien mit Ammonites Parkinsoni und Bathonien sind daselbst bekannt; weiter westwärts tritt eine Serie mergeliger oder thoniger Schichten mit Einschluss von Eisenoolithen mit Am. macrocephalus und anderu Fossilien auf, die nach Pomel Callovien und Oxfordien umfassen. Sandsteine mit kalkigen Einlagerungen, die Cidaris florigemma und Glypticus hieroglyphicus führen, würden also dem eigentlichen Corallien der Franzosen angehören. Von Péron wird auch eine Liste von Tithonfossilien angegeben. Weiter westwärts in der Gegend von Chellala wird nur oberster Jura angegeben, Kalke und Dolomiten mit wenig bestimmten Nerineen, Natica, Pholadomya; nur untergeordnet treten nach Pomel mergelige Zwischenlagen mit Hemicidaris diadema und Rhynchonella inconstans auf. In der südlichen Höhenreihe des Atlas, also auf der Grenze gegen die Sahara, ist oberster Jura von Péron aus der Gegend südlich von Bn Saada und nordwestlich von Laghuat angegeben, und zwar soll hier aufser Corallien auch Kimmeridge entwickelt sein. Diese obersten Schichten der Juraformation im Süden von Algier treten überall im engsten Zusammenhange mit der untersten Kreide auf und erschweren bei konkordanter Lagerung und petrographischer Gleichförmigkeit die Trennung der Formationen. Die Angaben über das Auftreten der Juraformation in Marokko sind bisher noch sehr mangelhaft. Es scheint, dafs eine Verbreitungszone von Oran ans sich bis in die Ebene von Fez ausdehnt. Mourlon und Bleicher haben von verschiedenen Punkten aus der Umgebung von Fez obern Jura angegeben, letzterer hat auch einige sehr allgemein bestimmte Fossilien mitgeteilt, unter denen Pentacrinus und Nerinea eine Rolle spielen. Ferner hält Coquand eine gewisse, aus Mergeln, Dolomiten und Plattenkalken bestehende Schichtenfolge mit undeutlichen Terebrateln für jurassisch. Wahrscheinlich ist Jura auch weiter nach Süden verbreitet, wie aus einer Angabe von v. Fritsch ersichtlich ist, der am Dj. Hadid bei Mogador jurassische Schichten erkannte.

Die gröfste räumliche Ausdehnung im ganzen Atlasgebiet hat die Kreideformation. Sie ist besonders in Algier vorzüglich entwickelt, von den französischen Geologen genau studiert und gestattet wegen ihres grofsen Petrefaktenreichtums leicht die Durchführung der im südlichen Europa gebräuchlichen Einteilung. Bemerkenswert ist die Verschiedenheit in der petrographischen Ausbildung und der Petrefaktenführung zwischen den Kreidestufen des nördlichen und des südlichen Algier. So stellt nach Péron das Neokom der Tellregion eine thonige Tiefseefacies dar; am Dj. Bn Thaleb (nördlich des Hodnabassins) ist eine litorale Korallenfauna, und am Dj. Amour im Süden eine Küstenfauna entwickelt. Zudem bietet das Neokom in Algier nur an wenigen Stellen Anklänge an die Entwickelung dieser Etage in Frankreich; gröfstenteils hirgt es eine abweichende, Algier ganz eigentümliche Fauna. Mächtige versteinerungsarme Sandsteine im südlichen Algier werden von Péron zum Gault gestellt und mit dem nubischen Sandstein verglichen. Auch im Cenoman, das aufserordentlich reich an Petrefakten ist, besteht eine gleiche Verschiedenheit zwischen einer südlichen und einer nördlichen Facies. Durch die Mächtigkeit seiner Entwickelung und die vorherrschende Ausdehnung an der Oberfläche — die meisten grofsen Massive Algiers bestehen aus Cenoman — ist dasselbe die wichtigste Stufe der Kreide. Das Senon bietet ebenfalls eine von der europäischen Facies abweichende Entwickelung dar: dunkelfarbige Kalke und Mergel schliefsen eine Fauna ohne Micraster, ohne Belemnitellen ein, in welcher zahlreiche besondere Austern- und Echinidenarten vorherrschen. Übrigens wird der ganze Steilrand, der Algier gegen die Sahara abschliefst und von Biskra aus mit geringen Unterbrechungen bis nach Marokko hinein verläuft, von Schichten der obern und mittlern Kreide, stellenweise auch von unterer Kreide und oberstem Jura gebildet. Auch in Marokko scheint die Kreide allen Angaben nach die am meisten verbreitete Formation zu sein, indessen fehlen genauere Angaben über die Gliederung derselben und die in den Schichten enthaltenen Petrefakten fast vollständig. Neokom ist durch Maw von Safi und Agadir, obere Kreide von Meharain, nördlich von Fez, bekannt. Auch in der Ebene von Marrakesch überlagert dieselbe horizontal die alten Schiefer und kommt weiter ostwärts noch in den Vorbergen des Hohen Atlas zum Vorschein.

Im Gegensatz zu der grofsen Verbreitung der Kreide sind marine Tertiärablagerungen auf einen verhältnismäfsig schmalen Streifen längs der Küste beschränkt. Das Eocän wird von Sandsteinen und Nummuliten führenden Kalkeinlagerungen gebildet und ist von einer ganzen Anzahl von

Digitized by Google

Punkten aus dem Tell bekannt, aber wegen seiner geringen Petrefaktenführung und wenig ausgezeichneten Ausbildung schwer zu erkennen. Das im nördlichen Marokko des öftern angegebene Eocän wird von Pomel in Frage gezogen; die dortigen Fucoidensandsteine sind wahrscheinlich kretazeisch. Reicher entwickelt und durch zahlreiche Petrefakten wohl charakterisiert, ist das Miocän; Pomel unterscheidet sogar drei Stufen innerhalb desselben, Cartemien, Helvetien und Sahelien. Während das Eocän noch an einzelnen Punkten des südlichen Algier auftritt, ist das Cartemien auf den Nordabfall des sogenannten kleinen Atlas beschränkt, und Sahelien hat seinen Namen von Sahel = Gestade. Übrigens ist hervorzuheben, daß nach Pomel zwischen Eocän und Miocän, zwischen Cartemien und Helvetien Diskordanz herrscht. Zudem zeigen diese Abteilungen des Tertiär eine höchst auffällige Unregelmäßigkeit in ihrem Auftreten. Dieselben keilen sich häufig seitlich aus, so daß ebenso häufig die eine oder die andre Stufe in der tertiären Schichtenreihe des Litorallandes nicht entwickelt ist. In gleicher Weise liegt das Pliocän diskordant über dem Miocän und ist namentlich an der Küste von Oran entwickelt. Das Pliocän wie das Miocän weisen eine lakustre Facies im Innern auf, die durch Einschlüsse fossiler Säugetierreste von Wichtigkeit geworden sind. Auch in Marokko sind jüngere Tertiärablagerungen von der Küste und von der Ebene, die westlich von Marrakesch und Fez in das Innere eindringt, bekannt. Bemerkenswert ist ferner ein Streifen quartärer Litoralbildungen mit rezenten Conchylien, der in geringer, angeblich auch in größerer Erhebung über den Meeresspiegel an vielen Stellen des mediterranen wie des atlantischen Gestades bekannt ist. Die ausgedehnten quartären Süßwasserablagerungen in Algier nehmen wegen der in ihnen enthaltenen Reste großer Säugetiere, Elephas, Rhinozeros, Hippopotamus, Bulalus, Equus, Antilope ein besonderes Interesse in Anspruch.

Wenn wir nunmehr den Bau dieses Teils des afrikanischen Kontinents rekapitulieren, so läßt sich derselbe gewissermaßen als Mulde auffassen, deren Flügel von kristallinischem Gebirge und den aufgelagerten paläozoischen Formationen mit Einschluß des Karbon gebildet werden, und welche durch die jüngern Formationen unsymmetrisch ausgefüllt ist. Der eine Flügel ist der steil aufgerichtete Hauptkamm des Atlas, der andre der vielfach zerrissene Küstensaum von Tetnan bis Bone. Darüber liegen diskordant Dyas und Trias am Südflügel fast horizontal, am Nordsaume, wenn ich so sagen darf, den alpinen Faltungen und Störungen unterworfen, die auch die jüngern Formationen in gleicher Weise erlitten haben. Unter diesen ist Lias und Tertiär nur auf einen schmalen Küstensaum beschränkt, mittlerer und oberer Jura greift an einzelnen Stellen weiter nach innen, die Kreide aber ist über das ganze Gebiet verbreitet und greift sogar über die Grenzen desselben hinaus, wo wir sie bei der Besprechung der übrigen Teile des Kontinents wiederfinden werden.

Im Vergleich zum Atlasgebiet läßt sich das Wüstengebiet oder die Wüstentafel, wie Sneſs sich ausdrückt, als die *Sahara mit Einschluß der Nilländer*, mit geringerer, aber immer noch ansehnlicher Berechtigung bei der Erörterung des geologischen Baues von dem Hauptteil des afrikanischen Kontinents trennen. Seit Zittels erschöpfenden Publikationen sind nur einzelne wesentliche Momente neu hinzugetreten, und ich werde mich infolgedessen kurz fassen können. Charakterisiert ist das Wüstengebiet durch die horizontale Lagerung mächtiger paläozoischer Schichtenreihen über aufgerichtetem Grundgebirge sowie durch die Transgression der mittlern Kreide über dieselben. Dyas, Trias und Jura fehlen vollständig, untre Kreide ist, wenn überhaupt entwickelt, nur im Osten vorhanden. Das ganze Gebiet läßt sich wiederum als eine offne Mulde auffassen, deren Flügel einerseits konvergent zusammenstoßen. Die Insel Meroe etwa ist im innersten Winkel gelegen; von hier aus zieht sich das kristallinische Grundgebirge in wechselnder Breite nach Norden und verschwindet etwa einen Breitengrad südlich von Suez unter jüngerm Gebirge. Außer kristallinischen Schiefern besitzen namentlich archäische Massengesteine, wie Granite, Dorite, Porphyre, eine ausgedehnte Verbreitung in dieser Zone.

Anderseits tritt das Grundgebirge, nach Angabe der Reisenden meist Granit, von Chartum aus westwärts durch die ganze Sahara zu Tage. Der westlichste Punkt dieser Zone, von wo Granit bekannt wurde, ist der Oasenkomplex El Eglab nördlich vom Wadi Sus, wenig nördlich des Wendekreises. Von hier aus verläuft die Grenze des kristallinischen Gebietes gegen das nördlich vorgelagerte, aus sedimentären Schichten bestehende Land in unregelmäßigen Krümmungen nach Osten. Bis 10 Längengrade östlich von El Eglab fehlen jegliche Angaben. Von der Flatterschen Expedition wurde Granit in Egere nördlich von Ideles, und von Barth weiter südwärts auf der Route nach Kano durch Aeben mehrfach angetroffen. Ostwärts dagegen auf der Route nach Kuka ist die Nordgrenze des Granits fast 10° nach Süden zu verlegen; erst im Geisiger Gebirge, nahe der Südgrenze der Sahara, tritt Granit wieder zu Tage. Im Hochlande von Tibesti, wo Nachtigal Granit fand, rückt die Grenze wieder nach Norden und weicht von da ab wahrscheinlich allmählich südwärts; in nördlichen Darfur und Kordofan sind wieder Granit, Porphyr und ähnliche Gesteine bekannt. Östlich des Nil findet alsdann die Vereinigung dieser Zone kristallinischen Gebirges mit dem Ostflügel der Mulde, dem Gebirge der

Digitized by Google

rabischen Küste, statt. Der Ausdruck Mulde für das anze Wüstengebiet ist nun indes nicht streng zu nehmen, enn die Gesteine der sedimentären Formationen greifen owohl im Osten wie im Westen unregelmäßig in das ranitgebiet hinein und selbst darüber hinweg. Im Westen ind es zumeist Sandsteine mit unterlagernden Kalken und tellenweise mit Thonschiefern, die in horizontaler Lage- ung das kristallinische Gebirge verdecken. Aus dem west- ichen Teil der Sahara wurden durch Lenz von Tendnf, zwi- schen dem Anti-Atlas und dem Granitvorkommen von El Eglab, Kohlenkalk-Petrefakten heimgebracht; in Djorf-el- Torba, einer Oase zwischen Figig und Tafilet, also in geringer Entfernung vom Hohen Atlas (160 km ca vom Dj. el- Ajaschin), ist nach Pomel Rhodocrinus verus bei Gelegen- heit einer französischen Expedition aufgefunden worden. Bekannt ist das Vorkommen von Devon- und Karbonpetre- fakten aus der Gegend von Mursuk, Rhat und südlich von Temassinin. Hier sind namentlich Sandsteine verbreitet, die durch eine eigentümliche schwarze Überkrustung der einzelnen Blöcke einige ältere Reisende zur Angabe von Basaltvorkommnissen veranlaßt haben.

Diesen schwarzen Wüstensandstein traf Nachtigal im Hochlande von Tibesti in Auflagerung auf buntem Marmor und in Borku an; auf der Route nach Kuka kommt er bis Agadem, 24° nördlich vom Tsadsee, vor. Höchst wahr- scheinlich gehört auch der von Barth erwähnte schwarze Sandstein von den Felsenengen Schabor und Baror an dem nordöstlichsten Knie des Niger, wo dieser Fluß sich der Wüste am meisten nähert, hierher. Ostwärts dagegen, in Darfur und Kordofan, sind diese paläozoischen Schichten nicht bekannt, auch im Arabischen Gebirge kannte man sie bis vor kurzem nicht. Erst bei Gelegenheit der letzten Naturforscher-Versammlung in Berlin legte Beyrich Devon- versteinerungen aus Ägypten vor, die der unermüdliche Schweinfurth daselbst gesammelt hatte.

Während sich so das Verbreitungsgebiet der paläozoi- schen Formationen von W nach O verschmälert, verhält sich das Verbreitungsgebiet der Kreide umgekehrt. Einen langen, ziemlich kontinuierlichen Steilrand bildend, fallen cenomane, turone und senone Kreideschichten am Südrand des Algerischen Atlas nach der Wüste zu unter oa 40° ein. In der Sahara selbst nehmen sie horizontale Lage- rung an und reichen südwärts, bis der devonische Sand- stein zu Tage tritt. Cenoman ist ausschließlich auf einen schmalen Saum im Süden dieses Kreidegebietes und in der Gegend von Tripolis beschränkt; über den größten Teil der Fläche breiten sich Turon und Senon aus, mit densel- ben Eigentümlichkeiten, die diese Formationen im südlichen Algier bemerkenswert machen. Im Osten tritt eine mäch- tige Folge von Sandsteinen mit verkieselten Stämmen in ungeheurer horizontaler Verbreitung als unterstes Glied auf. Lange Zeit schwankte man über das Alter dieses sogenannten nubischen Sandsteins. Jetzt rechnet man ihn wohl mit Recht zum Cenoman. Péron vergleicht ihn mit dem Gault in Algier. Von Esneh reicht der nubische Sandstein 10° südwärts bis Chartum. Seine Hauptverbrei- tung fällt auf das linke Nilufer, nur in einzelnen Lappen, nördlich Chartum, südlich Dongola sowie unterhalb Wadi Halfa reicht er in das rechtsseitige Gebiet, und am arabi- schen Gebirge zieht er sich nordwärts in einem schmalen Zuge lang hin. Über dem Cenoman folgen in konzentri- schen Bögen, immer mehr sich dem Delta nähernd, die Schichten der obern Kreide und des Eocän. Zittel glaubt namentlich den allmählichen, ohne Lücken in den Sedimen- ten sich vollziehenden Übergang zwischen oberster Kreide mit Turbinolien und Ananchytes ovatus und dem untersten Eocän, der libyschen Stufe, wie er es nennt, nachweisen zu können. Als klassischer Fundort ägyptischer eocäner Petrefakten ist der Mokattam seit alters berühmt.

Die obere Grenze des Eocän verläuft in ostwestlicher Richtung in der Einsenkung, welche die Oasen Audschila, Sina &c. enthält. Nördlich hiervon tritt vom Delta bis zu den Syrten und weiterhin auch noch bei Gabes eine Stufe des mittlern Miocän auf. Es ist also in diesem Gebiet eine beträchtliche Lücke zwischen Eocän und Miocän bemerkens- wert. Von größtem Interesse ist es, der Verbreitung der jüngsten Meeresbildungen im Delta und bei Suez nachzu- spüren und mit Hilfe der in ihnen eingeschlossenen Conchy- lien die ehemalige Verbreitung des Roten und des Mittel- Meeres nachzuweisen. Von nicht geringerm Interesse sind auch die mächtigen und ausgedehnten, nicht marinen quar- tären Bildungen des gesamten Wüstengebietes. Einmal meine ich die weiten Alluvialregionen im Gebiete des Zu- sammenflusses des Weißen und des Blauen Nil und des untern Athara, welche durch alte Faunen großer Säuge- tiere ausgezeichnet sind. Dann meine ich die Schuttanhäu- fungen und Sanddünen der eigentlichen Wüste. Die Form und das gesamte Auftreten dieser Dünen ist unstreitig äoli- scher Einwirkung zuzuschreiben, während ihre erste Ent- stehung aus den devonischen und kretazeischen Sandsteinen ebenso unzweifelhaft nur durch große, ja selbst gewaltig zu nennende Flußsysteme veranlaßt worden sein kann, die einst, sei es als kontinuierliche, sei es als intermittie- rende Wasseradern, die Sahara durchströmten und eine intensive Erosionsthätigkeit entfalteten. Die alte Annahme von einer Meeresbedeckung der Sahara in der, geologisch genommen, jüngsten Vergangenheit ist längst als hinfällig erkannt, wenngleich die Niederungen westlich von Gabes einst von salzigen, oder wenigstens brackischen Gewässern bedeckt gewesen sind.

Digitized by Google

Die Begrenzung des eben besprochenen Gebietes gegen den übrigen Teil des afrikanischen Kontinents ist weniger scharf als beim Atlasgebiet. Im Westen sowohl wie im Osten greift das jüngere Gebirge über die beiden Ränder der Mulde hinaus. Südlich vom Granitverkemmen von Eglab fand Lenz auf seiner Reute nach Timbuktu ähnliche Schichten anstehend wie in Tenduf. Nachtigal und Barth trafen am Südrande der Wüste horizontale Sandsteinplatten an, die höchst wahrscheinlich dem devenischen schwarzen Wüstensandstein zngerechnet werden müssen. Während also die paläozeischen Schichten über den Westflügel hinüberreichen, und derselbe von der transgredierenden Kreide unbedeckt blieb, ist umgekehrt am Ostflügel die paläozoische Schichtenreihe mit Ausnahme des erwähnten Devonvorkommens im NW des St. Antonklosters östlich vom Nil nicht entwickelt, und hier sind es die Schichten der Kreideformation, die sich an den Ostflügel anlehnen, zum Teil noch über denselben hinausragen und weiter im Osten in Syrien und Arabien ihre Fertsetznng finden.

Dafs ein Übergreifen dieser jüngern transgredierenden Serie über das kristallinische Gebirge hinweg in gleicher Weise auch nach SO stattfindet, ist vorderhand nicht wahrscheinlich; im Gegenteil, es ist anzunehmen, dafs die postpaläozoischen Schichten Abessiniens nicht mehr zu dem eben besprochenen libyschen Formationsgebiet gehören, sondern zu den im südlichen Afrika auftretenden Formationsfacies. Unsre geologischen Kenntnisse gerade von diesem Teile des Kontinents liegen noch überaus im argen. Die Gründe hierfür sind mancherlei; anfser dem Mangel an geologischer Bildung von seiten mancher Reisender, anfser den bedentenden äufsern Schwierigkeiten, die auf der Reise ein Sammeln von Gesteinen und Petrefakten vereiteln, kemmen nooh andre Umstände hinzu, die in den geologischen Verhältnissen selbst bedingt sind. Anfser kristallinischen Gesteinen findet man in allen Reiseberichten horizontale Sandsteine angegeben, in denen man Petrefakten nicht gefunden hat, wie denn Afrika überhaupt der Kontinent der problematischen Sandsteine genannt werden könnte; ich erinnere nur an den Wanserosandstein des Herrn v. Fritsch, den nnbischen Sandstein Russeggers, den schwarzen (devonischen) Wüstensandstein, den für karbenisch gehaltenen Tafelbergsandstein, den Namaquasandstein Schencks; man könnte die Liste weiter führen nnd einen Seen-, einen Kongo-, einen Bennësandstein oder vielleicht diese letztern zusammen als Zentralsandstein einführen. Am ehesten dürfte es gelingen, einige Klarheit in dieses Chaos zu bringen, wenn man von dem am besten bekannten Teile des Gebietes, dem *Kaplande*, ausgeht.

Auch das Kapland läfst sich als eine nur einerseits geschlossene Mulde auffassen, in dem die ältern Bildungen am änfsern Saum des Kontinents, die jüngern Bildungen aber mehr im Innern auftreten. Der südöstlichste Teil des alten Muldenrandes ist nördlich der Algoabai weggebrochen, resp. unter das Meeresnivean gesunken, wie Snefs dies in fafslicher Weise darstellt. Abgesehen von dieser Stelle bilden steilgeneigte, alte Schiefer parallel dem Strande streichend ein breites Band längs der Küste vom Oranjefluß bis Port Natal. An einzelnen Punkten ist eine kleine Anzahl Petrefakten in denselben gefunden worden; wenn letztere sich auch nicht mit europäischen Arten identifizieren lassen, so weisen sie doch wegen ihres Habitus die sie einschliefsenden Schichten in das Deven. Wahrscheinlich tritt auch Silur in Verbindnng damit auf, und die jüngsten Stufen dieser Serie sellen schon dem Karbon angehören. Das Innere der Mulde wird durch die mächtigen Schichtenfolge der Karrooformation ausgefüllt, die in diskordanter Lagerung dem ältern Gebirge aufruht. An der Küste selbst ist nnn aber noch ein andres Gehirgsglied in herizontaler Lagerung über die alten Schiefer gescheben, das zur Karrooformation in keiner Beziehung stehen soll; es ist dies der Tafelbergsandstein, der, nach einer verbreiteten Auffassung, welcher auch Snefs sich anschliefst, zwischen die alten Schiefer, die auch noch das untere Karben nmfassen, und die jüngere Karreoformatien eingeschoben wäre. Obgleich nur einzelne, wenig charakteristische Einschlüsse in denselben gefunden werden sind, stellt man ihn in das Karbon, und er müfste demnach eine jüngere Stufe desselben repräsentieren, als die an die steil geneigten Schiefer sich anschliefsenden Karbonschichten. Es läfst sich indes bislang schwer beurteilen, eb eine Unterscheidung zwischen Tafelhergsandstein, den Sandsteinen des aufgerichteten Karbons und dem gleichfalls Pflanzenreste und Kohlenflötze führenden Karroesandsteine möglich ist. Die Karrooformation selbst gestattet ein genaueres Studium der Lagerungs- und Altersverhältnisse und läfst eine zwanglose Gliederung in vier Stufen zu.

1) Die unterste Stufe ist das segenannte Dwykakonglomerat, das vorherrschend aus grefsen Geröllen eines Eruptivgesteins besteht und deswegen häufig als Trapp oder Porphyr angeführt wird; möglicherweise ist es auch nur eine durch besondere Absonderungs- oder Zersetzungserscheinungen ausgezeichnete Form eines massiven Deckengesteins. Jedenfalls aber ist die häufig genug noch vorgebrachte Auffassung dieses Konglemerats als eine glaziale Bildung völlig unbegründet. Es folgen:

2) Untere Karroe oder Koonapsandstein mit harten Schiefern und Kieselhölzern.

3) Obere Karroo oder Beaufort beds mit Glossopteris Palneeniscns, acht Arten ven Dicyneden, jenem fremdartigen Sanriertypns, drei Arten Ondeneden, nnd je eine Art Gale-

Digitized by Google

saurus, Micropholis und Cynochampsa, bestehend aus blätterigen Sandsteinen, Schiefern, Kalkeinlagerungen und Kalkknollen, in welchen zumeist die Saurierreste enthalten sind.

4) Stormberg beds, Sandsteine, Schiefer, Kohlen umfassend. Von organischen Einschlüssen ist ein Säuger Trityledon longaevus sehr bemerkenswert, sowie ein Dicynodon, Orosaurus, Euskelosaurus und noch drei andre Saurierformen.

Eine weitere Eigentümlichkeit der Karrooformation sind die häufig auftretenden Lager und Decken gleichaltriger Eruptivgesteine, und nicht minder bemerkenswert sind die eigentümlichen mit einem serpentinähnlichen Tuffgestein angefüllten Schlote, die wegen ihres Gehaltes an Diamanten vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen sind. Die Annahme übrigens, daß die Diamanten aus andern in der Tiefe anstehenden Gesteinen stammen und durch das eruptive Magma der Schlote nach oben gebracht wurden, scheint doch wohl noch nicht gesichert zu sein.

In ihrem Gesamtverhalten läßt sich die Karrooformation mit dem indischen Gondwanasystem vergleichen, und man faßt sie demnach am besten als Äquivalent der europäischen Dyas und Trias auf. Das Gebiet der Karrooformation umfaßt etwa, von dem aus altem Gebirge bestehenden Küstenstreifen abgesehen, das Land südlich vom Oranje- und östlich vom Vaal- und Hartfluß. Auch nördlich vom Oranjefluß setzt sich das kristalline Küstengebirge fort, und an dieses schließt sich, ostwärts bis nach Griqualand reichend, eine Schichtenfolge von Thonschiefern, quarzitischen Gesteinen und Kieselschiefern an, die man mit einiger Wahrscheinlichkeit für silurisch hält, obwohl sie organische Reste bisher nicht geliefert hat. Im Gebiet des Großen Fischflusses im Namaland lagert eine Schichtenfolge von Schiefern, Sandsteinen und Kalken horizontal auf dem Grundgebirge. Schenck, der 1884 dort im Auftrage von Lüderitz reiste, bezeichnete diese Schichten als Namaquasandstein &c. und möchte diesen als Äquivalent des Tafelbergsandsteins ansehen, jedoch dürfte die Zugehörigkeit zur Karrooformation wahrscheinlicher sein.

Das geologische Bild, das sich von diesen Gegenden entwickeln läßt, wiederholt sich nun in allen bisher nicht besprochenen Teilen des afrikanischen Kontinents. Jeder Reisende, mag er nun am obern Kongo, am Weißen Nil oder am Niger gewesen sein, weiß von Granit und horizontalen Sandsteinplatten zu erzählen. In diesem ganzen Teil des Kontinents tritt das kristallinische Grundgebirge, das im Osten mehr aus Gneiß und Granit, im Küstengebirge des Westens auch aus andern Schiefern besteht, bis nahe an die Oberfläche, und wie ein dünner an unzähligen Stellen durchlöcherter Schleier ist die Decke horizontal gelagerten Sandsteins darüber ausgebreitet. So sind Granit und Gneiß aus dem Gebiet des Bahr-el-Abiad bis zum Mwutan Nsige bekannt, desgleichen aus Harar. Von Sansibar nach dem Tanganika führt der Weg fast ausnahmslos über Granit und Gneiß. Das Plateau zwischen Tanganika und Njassa besteht aus denselben Gesteinen; sie treten im Becken des Sambesi, an dessen nordöstlichem Knie auf und reichen in den Küstenbergzügen weiter nach Süden, wo sie mit den Vorkommnissen des Natalgebietes sich berühren. Im Innern auf der Wasserscheide zwischen Limpopo und Sambesi ist ebenfalls Granit angegeben, und im Quellgebiet des Limpopo spielt er eine bedeutende Rolle.

Faßt man die einzelnen Angaben aus den Berichten von Pogge, Buchner, v. Barth, Pechuël-Loesche u. a. im Gebiet des Kongo, Lulua, Kuango, Quanza und im Ogowegebiet zusammen, so ergibt sich für das von Lenz so benannte Westafrikanische Schiefergebirge eine Zusammensetznng aus Graniten und kristallinen Schiefern, während von einer zweiten von der Küste weiter abliegenden Höhenzone namentlich auch Thonschiefer angegeben wird; auch weiter im Innern an den Routen zu den Seen tritt Granit mehrfach zu Tage. Ans den Angaben der Reisenden H. Barth, Rohlfs und Flegel ergibt sich, daß auch das Adamaua- und das Haussa-Massiv aus kristallinischen Gesteinen besteht; im Berglande von Nupe am rechten Nigerufer unterhalb der Benuemündung sah ich ebenfalls Gneißse anstehen. Nach den Berichten französicher Geologen über Senegambien zu schließen, dürfte wahrscheinlich auch das Guineamassiv, das in NW im Fouta Djalon endigt, aus kristallinischen Gesteinen zusammengesetzt sein. Von Kap Palmas, wohl auch schon weiter nördlich von der Kru-Küste an bis zum Rio Volta treten dieselben unmittelbar ans Meer. Abgesehen von den Gebieten, wo das Grundgebirge zu Tage tritt, und wo Alluvionen festes Gebirge verdecken, kann man sonst allenthalben in diesem Gebiete buntgefärbte oder helle Sandsteine, bald mürbe, bald quarzitisch fest, bald durch Roteisen verfestigt, anstehend antreffen. Vom Senegal, von wo sie durch Fieux mitgeteilt sind, bis zum Limpopo, vom Bahr-el-Gasal bis zum Oranje River, vom Tsad bis zum Njassa sind sie angegeben. Die große Ähnlichkeit im Verhalten derselben mit demjenigen der Sandsteine aus der Karrooformation ist in die Augen springend. Thomson hat eingelagerte Thonschiefer und Kalke, wie sie im Transvaalgebiet auftreten, zwischen Njassa und Tanganika und weiterhin auch südlich vom Kilima-Ndscharo angetroffen. Kohlenflötze treten darin am Rovuma an der Ostküste, bei Tete am Sambesi wie im Kaplande selbst auf. Versteinerungen hat aus dem ganzen Gebiet nur Thomson im Mukondokwa-Thale westlich von Sansibar gefunden, aber nichts Bestimmbares mitgebracht. Dies genügt nicht, um die ganze Serie dem Karbon zuzurechnen, wie er es will. Viel mehr

Digitized by Google

hat eine Gleichstellung mit der Karrooformation für sich. Wichtig für die Beurteilung dieser Frage scheinen mir die von Aubry und Douvillé publizierten Verhältnisse in Abessinien zu sein. Hier hat Aubry unter den bekannten Juraschichten von Antalo und unter denen von Antoto (Entotto) in konkordanter Lagerung eine Serie von Sandsteinen und Thonschiefern nachgewiesen, welche von den beiden Autoren ebenfalls dem Gondwanasystem und der Karrooformation gleichgestellt wird. Es ist dadurch das Alter der Sandsteine dieses ganzen Teiles von Afrika als sehr wahrscheinlich infrajurassisch bestimmt. Sicher sind sie postdevonisch, denn das Devon ist im Kaplande noch mit aufgerichtet; nun soll aber auch das untere Karbon noch in gleicher Weise wie Devon disloziert sein, und der transgredierende Tafelbergsandstein wird auch noch für Karbon angesehen. Es mufs also, wenn die letztern Annahmen richtig sind, die ganze Schichtenreihe postkarbonisch und präjurassisch sein. Allenfalls könnte auch noch Lias mit in Betracht kommen. Anderseits ist es aber durchaus nicht ausgeschlossen, dafs auch ein andrer dem Tafelberggestein ontsprechender Sandstein, also eine ältere Reihe, noch aufserhalb des Kaplandes verbreitet ist. Von demselben Alter wie jener Zentralsandstein würden nach des Verfassers Auffassung der in horizontalen Lagern von ihm angetroffene Foyait von den Losiuseln und Olivingabbro von Freetown an der Westküste sein. Ob nun diese Sandsteine bei ihrer enormen horizontalen Verbreitung Süfswasser-, Flufs-, Seen- oder Meeres-, resp. Strandbildungen sind, kann man begreiflicherweise nicht ohne weiteres entscheiden. Die Karrooformation im Süden ist Süfswasserbildung; von allen übrigen Gebieten läfst sich in dieser Beziehung noch nichts sagen.

Dieser Stock des afrikanischen Kontinents ist nun von sedimentären Bildungen jüngern Alters als Trias (mit Ausnahme natürlich der neogenen) völlig frei; nur schmale Küstenstreifen sind oszillatorisch dem eindringenden Jura- und Kreidemeer geöffnet gewesen. Die von Blanford angegebenen Antalokalke sind jüngst weiter südlich bei Antoto, etwa im 9. Breitengrade SW der Tadjurrabai, angetroffen worden. Bis jetzt konnten Unteres und Oberes Bathonien, sowie Astartien unterschieden werden. Wegen Mangels an Cephalopoden läfst sich indes eine Identifizierung der Schichten schwer durchführen. Im ganzen ist eine grofse Übereinstimmung mit dem Jura Europas sowohl wie Indiens auffallend. Die von Beyrich beschriebenen Ammoniten von Mombas, die daselbst nur wenige Kilometer von der Küste aufgefunden wurden, stimmen ebenfalls mit den Kimmridgevorkommnissen Indiens und der Alpen überein. Durch die Funde Hildebrandts konnte Beyrich auch das durch Ostrea Couloni charakterisierte Neokom nachweisen, das im Anschlufs an der obersten Jura bei Mombas entwickelt ist.

Ebenfalls zur untern Kreide gehört die Uitenhageformation mit einer verhältnismäfsig reichen Farn- und Cycadeenflora und Conchylienfauna. Dieselbe tritt in einiger Ausdehnung an der Algoabai auf. Etwas nördlich hiervon fand Grisebach bei den Zzinhluzabalungu Caves in Kaffraria Cenoman und Senon unmittelbar am Strande anstehend. Zum Cenoman gehört endlich das durch einige Schloenbachias charakterisierte Kreidevorkommen von der Insel Eloby und dem gegenüberliegenden Festlande an der Westküste unter dem Äquator und von einem Punkte der Westküste südlich von Mossamedes 15° 40′ S. Br. Ein andres Kreidevorkommen, das bisher nicht bekannt war, ist St. Nicolau unter 14° 23′ S. Br. Es liegen nur einzelne Zweischaler vor (durch Höpfner gesammelt), und es konnte deswegen die nähere Bestimmung des Kreidehorizontes nicht durchgeführt werden. Allen Andeutungen nach sind Kreidevorkommnisse an der Küste noch viel häufiger; dafs sie aber auch weiter im Innern vorhanden sein sollten und nur wegen der Unbekanntheit mit jenen Gebieten bisher übersehen sein würden, wie man einwenden könnte, halte ich nicht für sehr wahrscheinlich. So leicht am Strande dem Reisenden Petrefakten unter rezenten Conchylien entgehen werden, so sicher werden sie auch dem geologisch unerfahrensten im Innern auffallen.

An der Südostküste kommen auch möglicherweise Tertiärschichten vor, jedoch sind die diesbezüglichen Angaben bei Sadebeck bisher nicht bestätigt worden.

Ganz ähnlich, wie die Kreide auftritt, sind quartäre marine Ablagerungen mit rezenten Conchylien und Korallen von sehr vielen Punkten der Strandlinie des Kontinents im Osten wie im Westen bekannt. Dieselben nehmen, soviel bis jetzt hierüber mitgeteilt und behauptet wurde, eine sehr verschiedene Höhe über dem Meeresspiegel ein, und es deutet dies somit auf eine sehr ungleiche Erweiterung der Höhendifferenz zwischen dem Meeresspiegel und der ehemaligen Strandlinie. Unter den quartären Ablagerungen des Innern sind besonders die Alluvionen der Flüsse wegen ihrer oft enormen horizontalen Ausdehnung, sowie die sogenannten Lateritbildungen zu erwähnen. Unter letztern versteht man in Afrika sandige Brauneisen-, oder namentlich Roteisengesteine mit wohl meist geringem Thongehalt, deren Bildungsweise eine äufserst verschiedene gewesen ist: sie unterscheiden sich nicht unwesentlich von den zuerst als Laterit bezeichneten thonigen Zersetzungsprodukten thon- und eisenreicher Massengesteine aus Indien.

An der Zusammensetzung dieses Teils des afrikanischen Kontinents nehmen auch jungeruptive Gesteine einen wesentlichen Anteil.

Digitized by Google

Thätige Vulkane sind noch nicht nachgewiesen. Der Dofane, 130 km südlich von Ankober, ebenso der Doenjo-Mburo südlich vom Baringosee sollen sich im Solfatarenzustande befinden. Die Basalte vom Kamerunberge, Basalte und Trachyte von Kilimandscharo sind allgemein bekannt. Aus dem nordwestlichsten Teile des Gebietes sind durch Flegel jungeruptive Gesteine aus dem Adamauamassiv heimgebracht worden, und Barth gibt einen Basaltpunkt südlich vom Tsadsee an; es würde dadurch die Linie Fernando Po—Kamerun auch in den Kontinent hinein eine Fortsetzung finden. Im Gebirgslande von Senegambien werden jungeruptive Gebirgsarten vermutet, sind aber bisher nicht nachgewiesen worden. Am Kap Verde habe ich Basalt anstehen sehen.

Nach neuern Mitteilungen kommen hierhergehörige Gesteine auch am Nordende des Njassa und am Tanganika vor. Auch bei Mossamedes an der Westküste treten Basalte auf, die bisher nicht angegeben waren. Eruptive Decken von grofser Mächtigkeit und horizontaler Ausdehnung sind in Abessinien sehr verbreitet. Hier ruhen sie über den bekannten Jurasablagerungen, die augenscheinlich gröfstenteils nur dieser schützenden Decke ihre Erhaltung verdanken. Blanford schreibt diesen Eruptivgesteinen nach indischen Analogien ein frühtertiäres oder jedenfalls postkretazeisches Alter zu.

Ein Rückblick auf die Ergebnisse der gegebenen Ausführungen gestattet folgendes Resümee:

Der afrikanische Kontinent zerfällt in drei sich geologisch verschieden verhaltende Gebiete.

Das Atlasgebiet enthält eine ziemlich vollständig entwickelte Reihe der Formationen, die insgesamt den gleichen Störungen wie die Alpen unterworfen gewesen sind; es gehört dies Gebiet geologisch genommen zu Europa.

Das Wüstengebiet ist durch die horizontale Lagerung der paläozoischen Schichten und durch die grofse Lücke bis zur Kreide ausgezeichnet; die jüngern Formationen weisen eine übereinstimmende Entwickelung, wie in Syrien und Arabien auf.

Das südafrikanische Gebiet ist ein Stock kristallinischen Gebirges von enormer Ausdehnung, bedeckt von unzähligen Schollen horizontaler Sandsteine, deren Bildungszeit zwischen Karbon und Jura fällt. Analoge Verhältnisse finden sich in Indien. Charakteristisch ist ferner die von jüngern Formationen gebildete Randzone.

Beiträge zur physischen Geographie von Fernando Póo.

Von Oscar Baumann.

(Mit Karte, s. Tafel 14.)

Fernando Póo bildet das Anfangsglied jener Kette vulkanischer Inseln, welche, vom Kamerungebirge absetzend, in fast vollständig gerader, SSW verlaufender Linie ins Guineameer sich erstrecken. Es ist fast zweifellos, dafs diese das westafrikanische Mittelmeer durchziehende Vulkangruppe einer Bruchspalte entstiegen ist, welche von Kamerun bis Annobon — vielleicht auch weit darüber hinaus — einerseits verläuft, während sie anderseits in den Rumbibergen eine Fortsetzung nach dem unerforschten Innern Afrikas zu finden scheint.

Fernando Póo ist von den Guinea-Inseln dem Festlande am nächsten gelegen und nur durch eine schmale, bei halbwegs klarem Wetter übersehbare Meeresstrafse von Kamerun getrennt. Die Insel hat die Gestalt eines fast rechteckigen Trapezoides, in welches die Baien von San Carlos und de la Concepcion einschneiden, und dessen Längsachse SSW verläuft. Sie gehört zu jener Gruppe tektonischer Inseln im Sinne Hahns, welche mehr als ein Eruptionszentrum besitzen, und gliedert sich deutlich in einen Nord- und Südabschnitt oder in das Gebiet des Pik von Sta. Isabel und jenes der südlichen Cordillera. Der gröfsere Nordabschnitt der Insel ist fast ganz von dem mächtigen Vulkankegel des Pik von Sta. Isabel erfüllt, welchen die Bubo O-Wassa nennen, und dessen Gipfel fast genau im Zentrum dieses Abschnittes gelegen ist. Nach Nord und Nordost senkt or sich ziemlich sanft bis zu der in Steilwänden abstürzenden Küste. Gegen West und Nordwest fällt der Pik in jäh abfallenden, mächtigen, Erosionsschluchten einsäumenden Felswänden zu einer nach der Küste empergelagerten schmalen Flachlandsregion ab. Nach Osten böscht sich der Oberteil des Berges in ziemlich steilen Waldhängen nach einem langgestreckten, ca 400 m hohen Grasplateau ab, dessen Westrand mit starkem Gefälle gegen die Felsküste sich senkt. Gegen SW zeigt der Pik ein mäfsiges Gefälle, trägt das Grasplateau von Bateï und steht durch ein relativ niedriges (876 m hohes) Joch mit den Gebirgssystemen des Südens in Verbindung. Obwohl der Gipfel in den 60er Jahren mehrmals erstiegen worden, variieren die Angaben für seine Höhe auf den Karten doch recht bedeutend und sind, wie ich annehmen darf, meist zu hoch

Digitized by Google

gegriffen. Der deutsche Botaniker Mann, welcher 1861 und 1862 den Gipfel siebenmal erstiegen hat, fand als Mittelwert seiner barometrischen Messungen 2840 m. Don Julian Pellon y Rodriguez, ein spanischer Kommissar, der 1861 den Gipfel erstieg und sich mehrere Tage dortselbst aufhielt, fand mit einem Quecksilberbarometer 2814 m, und Richard F. Burton 1863 mit dem Thermohypsometer 2820 m. Ich selbst habe wegen Wassermangels und ungünstiger Vegetationsverhältnisse den Gipfel nicht erreicht, auch hätte meine einmalige Aneroidbeobachtung kaum viel neues Material geliefert. Gegenüber den oben genannten Messungen, welche von gewissenhaften Beobachtern ausgeführt wurden und auffallende Übereinstimmung zeigen, nimmt die englische Seekarte immer noch 3057 m als Höhe des Gipfels an. Ich glaubte jedoch, den Beobachtungen der Ersteiger ein größeres Gewicht beilegen zu müssen, und nahm daher auf der Karte 2850 m als Näherungswert der Pikhöhe an. Auf der Höhe des Gipfels befindet sich ein nach Mann 515 Fufs (155 m) tiefer, von granen, verwitterten Basaltwänden eingeschlossener Krater, auf dessen Grunde sich Vegetation und ein kleiner, aus Sickerwasser bestehender Tümpel angesammelt hat. Der Gipfel kann als erloschen bezeichnet werden: Gerüchte von roten Feuerscheinen und Rauchwolken auf demselben finden ihre leichte Erklärung in den alljährigen Grasbränden. Spuren von Ringwällen sind am obern, grasigen Teil des Gipfels zu erkennen, der besonders am Südwesthange regelmäfsig gerieft erscheint. Dieser Erosionswirkung verdanken die mächtigen Felsschluchten im Westen ihre Entstehung. Von Nebenkratern mögen manche an den durch dichten Wald schwer zugänglichen Hängen des Berges zerstreut sein. In gewissem Sinne kann man auch die merkwürdige Kraterruine der Bai von Sta. Isabel als Nebenkrater des Pik auffassen. Es ist dies ein fast kreisrunder, von Steilwänden eingefafster Zirkus, dessen Ostrand das schmale Felsband der Punta Fernanda bildet, welches sich unterseeisch fortsetzt bis zu der Stelle, wo die Felsriffe der Enrique-Inseln die Verbindung mit dem im Westen der Bai hervorragenden Kap herstellen. Die Wände sind von horizontal geschichtetem Tuff gebildet und an der Punta Fernanda derart unterwaschen, dafs man das Einstürzen dieses Felskaps befürchtet. Auf der Höhe des Plateaus, dessen Abfall den Südrand der Bai bildet, 33 m hoch, liegt das Städtchen Sta. Isabel, dessen Terrain sich sanft nach dem Innern zu bis zum Thale des Odje-Odje und Konsulflusses böscht. Über die am Pik und an der Umrahmung der Isabelbai geschlagenen Handstücke spricht Dr. Schuster in der petrographischen Beschreibung derselben.

Schon der Anblick der Karte, welche am Westrande eine schmale, von sumpfigen Wäldern erfüllte flache Region zeigt, während im Osten das Land in Steilwänden zur See abstürzt, schon die Erwägung dieser Thatsachen allein könnte zu dem Schlusse führen, dafs im Osten eine Küstenverminderung, im Westen eine Küstenvermehrung stattfinde. Dies wird auch durch nähere Untersuchungen bestätigt und entspricht den Erfahrungen aller Ansiedler. Während im Osten stets neue Schollen des Basaltgesteins abbröckeln, wird im Westen Land angeschwemmt. Vor den gröfsern Flufsmündungen lagern sich Sandbarren, welche die Mündung nach links ablenken. Durch Auftanchen neuer Dünungswälle werden flache, lagunenartige Brackwasserlachen abgeschnitten, in welchen erst die Mangroven und Büsche ihr Fortkommen finden, die aber bald in sumpfigen Tropenwald sich verwandelt haben.

Wenn man eine ältere Karte von Fernando Póo betrachtet, so könnte man leicht zu der Ansicht verführt werden, als sei in der Cordillera des Südens nichts andres als eine Rippe, oder überhaupt eine vom Pik abhängige Erhebungsmasse zu sehen. Die relative Niedrigkeit des Loitapasses spricht schon gegen diese Ansicht, vollständig widerlegt wird dieselbe jedoch durch den Umstand, dafs die Cordillera, überhaupt das ganze Erhebungssystem des Südabschnittes sich mit fast völliger Sicherheit als älter wie der Pik bezeichnen läfst. Abgesehen davon, dafs die Formen durch Humusschichten abgerundet, und der ursprüngliche Charakter kaum erkennbar ist, läfst auch eine mächtige Scholle gelben Laterites, die dem Südwesthange angelagert ist, und in welche die Erosion tiefe Hohlwege gegraben hat, auf ein höheres Alter schliefsen.

Der Südabschnitt erhält seinen Charakter durch ein im allgemeinen westlich streichendes Kammgebirge, der Cordillera de Fernando Póo, auch Cordillera Misteriosa und ähnlich benannt. Dasselbe zerfällt in zwei, durch einen Pafs verbundene Grate, deren westlichster die gröfste Ausdehnung und Höhe besitzt. Beide Grate tragen mehrere Gipfelkuppen, die jedoch erst am Oberteile sich abgliedern, und erhalten nur durch ihre basaltische Zusammensetzung einen vulkanischen Charakter. Am Nordhange der Cordillera, 800 m hoch, ist ein Hügel angesetzt, dessen Gipfel den 30 m breiten Tümpel Riba na Lobe trägt, welcher von den Bube als Teufelssee verehrt und wohl als Ausfüllung eines Nebenkraters anzusehen ist. Im Südwesten der Insel erhebt sich eine weit mächtigere, von der Cordillera fast vielleicht selbst ganz unabhängige vulkanische Masse. Auf der Höhe eines nach allen Seiten steil abfallenden Kegelberges dehnt sich ein flacher, von Hügeln ringförmig umschlossener Kessel aus. Es ist anzunehmen, dafs wir es hier mit dem Überreste eines weiten Kraters zu thun haben; nachdem einige Bäche den Westwall durchbrechen, könnte man die Terrainbildung eine Caldera nennen. Doch

Digitized by Google

ist meist mit diesem Begriffe der steiler Felswände verbunden, von welchen hier keine Rede mehr ist. Es ist gewifs eine merkwürdige Thatsache, dafs die Ureinwohner der Insel, die Bube, in diesem Kessel ihr gröfstes und wichtigstes Dorf, Riabba, besitzen, welches als der Sitz ihres obersten Königs, Moka, in hohem Ansehen steht.

Der parallel zum Meere hinstreichende Hügelzug, welcher auf seinem Rücken die Dörfer Kutari und Olobe Riabba trägt, könnte eventuell als Überrest eines Walles des Riabbakraters angesehen werden. Im südöstlichen, unbewohnten und völlig pfadlosen Teile der Insel verzeichnet Pellon eine ausgedehnte Caldera, die er vom Meere aus erblickt haben mufs. Die Gebirge des Südabschnittes fallen meist in fast senkrechten Steilwänden gegen die See ab. Oft ist ihnen nichts als ein mächtiger Uferwall aus vulkanischen Knollen vorgelagert, an welchem die wütende Brandung schäumt, und den die Flüsse nur schwer durchbrechen; an den östlichen Küsten zieht sich jedoch häufig ein Sandstreifen vor dem Steilhange hin. Fast alle Flüsse stürzen in Kaskaden von der Höhe herab; der sandige Strand neigt sehr zur Lagunenbildung. Die Flufsmündungen erscheinen nach rechts abgelenkt. Die Ufer der Baien von S. Carlos und de la Concepcion sind flach und sandig.

Flüsse, Thalbildung. — Wie alle vulkanischen Tropeninseln, so zeigt auch Fernando Póo eine reiche Bewässerung. Von allen Hängen rieseln zahllose Bäche mit klarem, eisenhaltigem Wasser. Auffallend ist die Erscheinung, dafs die Ostküste relativ wasserarm gegen die Westküste ist, was in Niederschlagsverhältnissen liegen mag.

Der gröfste Flufs der Insel ist der Uapa oder Shark River, welcher im Süden mündet und der einzige Flufs ist, der die steile Randstufe durchbrochen hat, während andre, wie der Elo-A, Mukokobe, Amesuwa &c., sich in Wasserfällen von derselben stürzen. Der Uapa, in dessen Mündung ein schwarzer Felsturm sich wohl 30 m hoch erhebt, dürfte eine Strecke weit mit dem Kanoe schiffbar sein und soll aus einem kleinen See am Südhange der Cordillera entspringen. In die Bai von San Carlos mündet der Deï und Aba, in jene der Concepcion der Malala und Mutschitschi, alle frische, klare Bergwässer Die Gewässer der Westküste sind nicht mehr als Bäche; im Norden mündet der Mungula in mangrovereichem Ästuarium, und bei Sta. Isabel der Odje-Odje und Konsulflufs. Der Ursprung der Gewässer liegt selten über 650 m.

Wenn man bedenkt, dafs die deutschen und englischen Dampfer, welche die Insel anlaufen, auf der Heimreise ihr Trinkwasser aus der Kongomündung fassen müssen, so kann man nur bedauern, dafs niemand sich findet, welcher die herrlichen Wässer Fernando Póos den Schiffen zugänglich machen wollte. Bei den schönen gesicherten Ankerplätzen in den Baien von Sta. Isabel, San Carlos und der Concepcion könnte ein einziger kleiner Dampfer die Trinkwasserversorgung der heimkehrenden Schiffe übernehmen.

Ein Beispiel der Thalbildung in diesem vulkanischen Gebiete lernte ich am Amesuwabach im Süden der Insel kennen. Derselbe fliefst in einem klammartigen Schlund und zeigt eine Reihe von Wasserfällen und Tümpeln, welch letztere durch Schotterwälle abgedämmt sind. Der Bach ist im Oberlaufe für gewöhnlich wasserlos, häufig geschieht es nach starkem Regen, dafs plötzlich eine starke, aber vereinzelte Wasserwoge stromab rauscht, was wohl durch Anschwellen eines Tümpels und Durchbruch eines Schotterwalles zu erklären ist. Im Querschnitt zeigt sich oft eine Erhebung in der Mitte der Thalsohle, zu deren Seiten die Schluchtwände höhlenartig unterwaschen sind; ähnliche Steinbänder ziehen sich oft 20—30 m im Thale fort und verdanken wohl den Ansatz zu ihrer Bildung einem Gesteinsabschnitt, welcher der Erosion gröfsern Widerstand entgegensetzte, worauf durch rückschreitende seitliche Erosion das erwähnte Steinband blofsgelegt wurde.

Bemerkungen zur Karte. — Die beiliegende Karte wurde nach meinen Aufnahmen mit Benutzung der englischen Seekarte (Fernando Po by Lieut. Badgley 1827) und eines spanischen Kartenmanuskripts angefertigt. Letzteres, für dessen Zugänglichmachung ich der Sociedad geographica de Madrid zu Dank verpflichtet bin, wurde von Don Julian Pellon y Rodriguez 1864 hergestellt, enthält jedoch viele Irrtümer und wurde hauptsächlich als Belag für die spanische Küstennomenklatur benutzt. Alle das Innere betreffenden Teile meiner Karte beruhen jedoch ausschliefslich auf den Anfnahmen und Erkundigungen, welche auf meiner Reise von September bis November 1886 dortselbst ausgeführt wurden.

Hiermit schliefsend, sei es mir gestattet, auf meine demnächst erscheinende Monographie von Fernando Póo hinzuweisen, in welcher die natürlichen und kulturellen Verhältnisse der Insel, hauptsächlich aber die merkwürdigen Ureinwohner, die Bube, ausführlich behandelt werden sollen.

Höhenmessungen in Fernando Póo 1886.

Ort und Datum.	B. mm	Luft. t. C.	Instr. t. C.	Höhe m
14. Sept. Sta. Isabel 6h a.	754,8 1)	25,0	27,0	33
„ „ Basilé 1h p.	712,5	22,2	25,0	527
15. „ Bube-Basilé 7h a.	749,6	26,5	25,0	106
„ „ Benapé 1h p.	733,5	37,5	25,5	73
16. Sept. Farm a. d. See 7h a.	758,6	25,0	23,5	—
Basipú 2h p.	756,0	29,5	30,0	37
17. Sept. Farm a. d. See 7h a.	757,2	26,0	25,2	—
Basapó a. d. See 10h a.	760,0	27,5	26,5	—
Dorf Basapó 1h 45 p.	751,6	26,2	26,5	98
18. Sept. Baludi 8h a.	733,0	24,0	26,0	317

1) Quecksilber-Barometer 30,1 Zoll.

Digitized by Google

Ort und Datum.	B. mm	Luft. t. C.	Instr. t. C.	Höhe m
Basecato 1h p.	733,3	27,6	27,5	318
19. Sept. Ober Basecato 7h a.	735,8	25,0	24,5	283
Padde Bach 9h 7 a.	744,0	27,5	25,5	187
20. Sept. Waldwaga 6h a.	733,0	27,0	26,5	320
23. „ Boloco a. d. See	760,4	28,5	28,0	—
Missionshaus 1h 0	716,8	26,5	28,0	525
24. Sept. Wagoridju 6h 3.	685,8	21,5	23,0	901
Waldhütte 8h 6	647,0	20,5	22,0	1433
25. Sept. Lager 4h 2 a.	622,6	17,5	16,0	1738
Höhe der Cordillera 7h 0	559,5	19,2	18,0	2662
Lager 10h 0	622,6	21,0	28,0	1738
Waldhütte (8h 6) 12h 0	643,0	22,0	19,0	1433
Missionshaus 26. Sept.	712,7	22,0	23,0	525
3. Oktober Boloco (a. d. See)	759,5	27,0	26,0	—
Busolla 1h p.	713,8	29,0	27,0	551
4. Oktober 6h 30 Bilaco	690,6	22,5	24,5	832
Höhe bei Loita 7h 0	687,0	25,0	20,5	876
5. Oktober Maloribadcho 7h a.	706,6	24,5	23,0	631
6. „ Biapa (a. d. See) 2h a.	756,3	29,0	25,0	—
Olobe-Riabba 1h p.	723,5	26,0	26,4	400
6. Oktober Kutari 7h a.	695,9	28,5	22,5	774
„ „ Boo (a. d. See) 1h p.	755,2	27,5	28,5	—
7. „ 7h a. Farm. (a. d. See)	757,0	25,0	25,0	—
8° 46 E-Ori 1h p.	726,0	26,0	26,0	372
8. Oktober E-Ori 7h a.	725,5	26,0	26,5	
9. „ 7h a. Arihá.	732,0	26,0	25,0	284
Eola-Mündung 3h 31 (a. d. See)	756,6	29,0	31,5	—
10. Oktober 7h a. Ureka 1).	745,4	27,0	26,0	135
13. „ 7h a. Ureka	740,2	27,0	25,0	—
16. „ Mokas Dorf 1h p.	664,0	29,0	25,0	1166
17. „ Bisaka 7h a.	680,0	25,5	22,0	929
20. „ Biapa-Strand 6h a.	755,9	26,0	25,0	10
Bantabaré 2h p.	721,6	25,5	27,0	420
23. Oktober Bitelepa 7h 4 a.	728,0	25,5	25,5	331
2. November Sta. Isabel 12h 0	755,0 2)	25,0	27,0	33
3. „ Basile 6h a.	713,0	21,0	22,0	527
8. „ 9h 0	634,0	20,0	18,0	1538

NB. Vergleiche an Bord des Dampfers „Adolph Woermann", ca 8 m über dem Meere.

Datum.	Aneroidstand.	Barometerstand.	t_a	t_b
26. August	760,8	760,7 + 0,33	25,0	25,0
31. August	760,0	765,5 + 0,35	28,5	26,0
7. Septbr.	759,8	765,5 + 0,34	27,5	26,0
8. Septbr.	758,6	764,1 + 0,34	28,5	28,0

NB. Die ersten beiden Beobachtungen bei Gabun, die zweiten von Kamerun.

Wenn B der auf 0° reduzierte Barometerstand, so ist die Reduktionsformel für mein Aneroid:

$$B = B_A. - 2{,}39 - 0{,}0845\ t_b.$$

Petrographische Untersuchung der von Oscar Baumann aus Fernando Póo mitgebrachten Gesteine.

Von Dr. Max Schuster 3),
Privatdozent an der K. K. Universität in Wien.

Die von Fernando Póo mitgebrachten Stücke gehören durchweg der Familie der Basalte an und speziell dem Plagioklasbasalt. Es liegen bald feinere, bald grobkörnigere, bald lichtere (grau gefärbte von doleritischem Habitus), bald dunklere (schwärzliche von anamesitischem Habitus) vor, bald kompaktere Gestein, bald poröse Lava, und endlich thonige, braunrote bis bläulich-graue rostfleckige Basaltwacke, sowie strohgelb gefärbter, etwas porös aussehender, sandig-rauh sich anfühlender Tuff; fast alle Stücke erscheinen durch Olivin, Angit und Plagioklas etwas porphyrisch.

Die Untersuchung der einzelnen Handstücke ergab:

1. Handstück aus der Region des Pik, oberhalb Basilé. Typischer Plagioklasbasalt; porphyrischer Anamesit. Als Einsprenglinge herrschen vor schwarze Augitsäulen, weniger reichlich sind rostig-fleckige bis weingelbe und mit bräunlich-rotem Überzug versehene Olivinkörner vorhanden, endlich tafelige und rundlich-körnige Plagioklaskristalle. Die Hauptmasse des Gesteins sieht grau und löcherig porös aus.

Unter dem Mikroskop bemerkt man in der Grundmasse wenig bräunliche Glasbasis, viel Plagioklasleisten, Magnetit und bräunlichen Augit in kurzen Prismen.

2. Handstück aus der Region des Pik, oberhalb Basilé. Verhält sich ähnlich wie das vorige Gestein; mir erscheint die Grundmasse etwas frischer und unter dem Mikroskope etwas grobkörniger als im frühern Falle, das ganze Gestein aber bei makroskopischer Betrachtung dunkler und feiner, porös oder mehr gleichförmig kompakt. Die Plagioklasleisten sind hier häufiger strahlig geordnet, Augit und Olivin mehr nesterweise verteilt.

3. Handstück von der Punta Fernanda bei Sta. Isabel. Ist jedenfalls durch und durch grösstenteils zersetzt: erscheint makroskopisch porös, gelb, sandsteinähnlich, mikroskopisch besitzt es gewisse Charaktere eines Tuffes. Brocken ähnlichen Gesteins, aber von verschiedener Körnergröße der Gemengteile werden durch eine im auffallenden Lichte ockerige, im durchfallenden Lichte bräunliche, ungemein feinkörnig-krümelige erdige Zwischenmasse verbunden, welche einer zersetzten Glasbasis sehr ähnlich sieht. Darin sind bloß wasserklare, farblose Plagioklasbruchstücke zu konstatieren, die, meistens einfach und ohne Zwillingslamellen, vermutlich von porphyrischen Einsprenglingen des ursprünglichen Gesteins herrühren. Einige Körner gehören dem Quarz an.

Ob das Gestein von einem Basalt oder bloß von einem Basalt abstammt, ob es überhaupt ein reiner Tuff ist, muß unentschieden bleiben, um so mehr, da von Augit und Olivin nichts zu bemerken war, wenn nicht besonders zersetzte ockerige Partien von Olivin herrühren, so zwar, daß Augit und Olivin vielleicht gänzlich ausgewittert sind. Auch Reste von Erzkörnern, welche durch ihre Zersetzung das hauptsächlichste Material für die braungelbe Färbung des Gesteins abgaben, sind wahrzunehmen.

4. Handstück von der Umrahmung der Bai von Sta. Isabel. Stark zersetzter Basalt. Zersetzungsflecken rostrot. Stellenweise finden sich aber noch frischere Partien, in denen

1) Inswischen wurde ein Berg bestiegen.

2) Quecksilber-Barometer 30,3 Zoll.

3) Herr Dr. Schuster hat die große Güte gehabt, die Untersuchung auszuführen, und in obigen Zeilen darüber zu berichten, wofür ich ihm hiermit meinen ergebensten Dank ausspreche.

Digitized by Google

namentlich der Augit noch besser erhalten ist; auch Plagioklasleisten fehlen nicht, scheinen aber von Melilith begleitet zu sein. Überdies bemerkt man viel bräunliches und farbloses Glas und ganz ockerig zersetzten Olivin.

5. Handstück vom Riabha-Plateau (Südhälfte der Insel), Doleritporphyr. Dieses Handstück besitzt den Habitus eines Dolerites. Dasselbe ist sehr plagioklasreich, und namentlich reich an porphyrischen Plagioklaskristallen. Aber auch die Grundmasse ist hier gröber kristallinisch als in allen frühern Fällen, und sämtliche Bestandteile derselben gut auskristallisiert und wohl erhalten. Sie enthält namentlich viel Plagioklas, bräunlich violetten Augit; Olivin, fast ausschliesslich runde Körner bildend, tritt am meisten zurück. Sehr dunkel gefärbte Glassubstanz ist nur als sehr spärliche Zwischenklemmungsmasse vorhanden.

Der Plagioklas gehört nach den optischen Eigenschaften der Bytownit-Anorthitreihe an und ist jedenfalls viel basischer als Labradorit.

Vorläufiger Bericht über die Expedition nach Transkaspien und Nord-Chorassan im Jahre 1886. (Schluss [1].)

Von Dr. G. Radde.

III. Bericht über die zoologische und botanische Ausbeute, die Reiserouten und die allgemeinen physiko-geographischen Beobachtungen.

Von Dr. G. Radde und Dr. A. Walter.

In der Voraussetzung, dafs in den transkaspischen Tiefländern das Frühjahr gewöhnlich sehr zeitig beginnt, und die ersten Pflanzen gerade zu den interessantesten gehören (Colchicaceen und Liliaceen) brachen wir (R. u. W.) schon am 24. Januar / 5. Februar 1886 von Tiflis auf, bestiegen am 26. Januar / 7. Februar den Dampfer „Kaspi" der Kompanie „Kawkas und Mercur" und wollten Krasnowodsk erreichen. Bei 16° C. Frost wurde das Kaspische Meer über Nacht passiert, aber tags darauf mufsten wir vor der Bucht von Krasnowodsk und angesichts des Ortes zurückkehren. Der Eingang war durch aufgetriebenes, förmliches Packeis verstopft, der auflaufende Dampfer nicht im stande, die Massen zu zerbrechen. Erst am 3./15. Februar verliefsen wir wieder Baku und kamen am 4. abends 5 Uhr in Krasnowodsk an. Wo im Jahre 1870 das Lager des Obersten Stoletow gestanden, und ich reiche Ausbeute an Reptilien, Solpugen und Skorpionen gemacht hatte, sahen wir jetzt ein sauberes, kleines Städtchen, in welchem sich die zweistöckigen grofsen Gebäude der Administration ganz besonders vorteilhaft bemerkbar machten. Bis zum 12./24. Februar mufsten wir in Krasnowodsk bleiben, weil die Michailbucht fest im Eise lag. Durch die Güte des General v. Annenkow war uns der kleine Dampfer „Tschikisljar" zur Disposition gestellt worden. Derselbe kehrte aber erst nach beschwerlicher Fahrt am 10./22. von Michailowsk zurück und am 12./24. gingen wir um Mitternacht an Bord. Bis dahin wurden verschiedene Exkursionen gemacht, so bestieg man den Kuba-dagh und erbeutete schon hier die dem Kaukasus fehlende Hühnerart (Ammoperdix griseogularis Brdt) auch Scotocerca inquieta. Am 6./18. Februar begab ich mich in die Gipsschlucht. Von der so dürftigen Flora des vergangenen Jahres konnte man nur die 1—1½ m hohen Stengel von Reseda lutea erkennen. Peganum und Reaumurea trugen die harten Kapselhülleu, und ab und zu bemerkte man die steifen Stengel, mit den grofsen Kelchen bestanden, von Hyoscyamus. Kaum deuteten Spuren der Wurzelblätter von Nonnea und Erodium oxyrrhynchum M. B. das Nahen des Frühlings an.

Auch auf dem Meere sah es noch ganz winterlich aus. Von den Tauchenten machten sich besonders Callichen rufinus, Aithyia ferina, Fulix cristata, Undina mersa und Glaucion clangula bemerkbar. In weit versprengten Banden lebten sogar in dem sehr salzigen Wasser der Bucht von Krasnowodsk viele Fulica atra. Während der Zeit unsres Aufenthalts fiel die Temperatur nachts um einige Grade unter Null, erhielt sich bei bedecktem Himmel am Tage auf dem Gefrierpunkte, Ostwind herrschte, am 10./22. Februar gab es anhaltenden heftigen Schneesturm.

Auch während der Fahrt nach Michailowa verfolgte uns der Winter. Da wir den Ort am 13./25. nicht erreichen konnten und auf Sand kamen, so mufsten wir mit dem Dunkelwerden vor Anker gehen und hatten am 14./26. früh 20 cm Schnee an Bord. Winterlich weifs lagen die hohen Dünen des Kaspiufers am 14./26. früh vor unsern Augen. Das Frühjahr hatte sich diesmal um 3—4 Wochen verspätet, was uns in mannigfacher Hinsicht zu statten kam. Wir eilten ohne Halt zu machen nach Aschabad, wo uns durch liebenswürdige Fürsorge des Generals Komarow und des Intendanten Stepanow gütigst Obdach gewährt wurde.

Aschabad blieb für die Folge das Zentrum für alle unsre Exkursionen und weitern Reisen. Das ganze Gebiet zwischen Murgab und dem östlichen Kaspiufer wurde geteilt; der von Aschabad westlich gelegenen Hälfte wendeten wir vom 6./18. April bis 12./24. Mai unsre Aufmerksamkeit zu. Vom 30. Mai / 11. Juni bis 12./24. Juli arbeiteten wir östlich von Aschabad im Tedschen- und Murgab-Gebiete. Später folgte dann die Reise gegen Süden in das nördliche Chorassan.

Zunächst galt es, mit dem Erwachen des Frühlings die

[1] Den Anfang dieses Aufsatzes nebst Karte siehe im vorigen Heft S. 225 ff. und Tafel 12.

Digitized by Google

engen Querschluchten des Kopet-dagh und seiner parallellaufenden Vorketten im Süden von Aschabad, die davorlagernden, zum Teil mit fruchtbarem Löfs gedeckten Ebenen und das sich ihnen gegen N anschliefsende weite Sandmeer kennen zu lernen.

Am 20. Februar / 4. März begaben wir uns gegen SO in die Schlucht von Kelteschinar. Von der Kette des Kopet-dagh überschaut man, sobald Aschabad im Rücken liegt, den gröfsten Teil ihrer Nordfront. Sie ist in Kontur und Gestaltung hier durchaus malerisch, erreicht in ihren Kulminationshöhen 2100—2700 m. Mächtige Schroffungen, scharfes und steiles Vortreten der senkrecht auf die Hauptaxe gesetzten Querjoche, enge, schwer gangbare, von senkrechten Thalwänden eingeschlossene Querthälchen, dabei eine auffallende Nacktheit und Trockenheit, geben auch diesem Stocke den eigentümlichen Charakter, welcher die transkaspischen Gebirge überhaupt auszeichnet. Die allgemeine Richtung ist stets NW—SO, und das System besteht aus mehreren Parallelketten. Sanfter Einfall der Sand- und Kalksteine gegen N und NO läfst sich vielerorts beobachten. Wesentlich ist es aus Sedimentärgesteinen der Tertiär-, Kreide- und Juraformationen gebildet. Ausdauernde Quellen sind selten, ewiger Schnee fehlt, doch besitzt die Höhe des Schah-Schah [1]) gewöhnlich schwache Schneelagen, die sich bis in den August erhalten. Wasserarmut ist ihm eigen. Die im SO gelegenen hohen Ketten des Paropamisus senden namentlich im Frühling reichlichen Regen, aber schon Anfang April setzt dieser aus, und zwar gewöhnlich für den Zeitraum von 4—5 Monaten. Nur Juniperus excelsa entwickelt sich in diesem Gebirge zu stattlicher Baumform auf nackten Klippen bei ungemein langsamem Wuchse und je nach den Standorten verschieden gebildeten Kronen. Das Wachstum findet mehr in die Breite als Höhe statt. Östlicher am Oberlaufe des Tedshen tritt Pistacia vera an seine Stelle. Von den kankasischen zehn Ahornarten hat sich nur Acer monspessulanum L. mit Zwergblattform in verkrüppelten Büschen hier erhalten und gehört überdies fast ausschliefslich den engen Schluchtenthälern an. Es gibt in der gesamten spontanen Flora dieses Gebirges nur wenige Pflanzen mit stark entwickelter Blattform. Grofsblätterig sind eine Rheum- und eine Crambe-Spezies. Aber mit Beginn der Sommerhitze geht ihr oberirdischer Teil zu Grunde. Gleich den zahlreichen und schönen Arten aus der Familie der Liliaceen (Gagea, Tulipa, Rhinopetalum, Eremurus) führen die mächtigen Wurzelstöcke dieser Pflanzen 9—10 Monate vom Jahre eine unterirdische Existenz und entwickeln darauf die Staude mit einer geradezu unglaublichen Geschwindigkeit im Frühlinge. Hartholzige, stachelige, niedrige Gebüsche, Rhamnus, Berberis, Cotoneaster, Amygdalus, Atraphaxis, sind immer nur lokal und in spärlichster Verteilung zu finden. Nur die bevorzugtesten Lokalitäten, namentlich das breite, verhältnismäfsig kurze Längsthal von Germab, die sanften Anstiege von Chodsha-Kala und die Nordfront des Gebirges nach Bami hin, endlich das stark bewässerte Qnerthal von Tschuli, machen Ausnahmen. In ihnen gedeihen Weiden und Rüstern und sie sind verwertbar für gedeihliche Kulturen. Bei weitem überwiegend der Arten- und Individuenzahl nach sind stachelige Gewächse, sowohl ausdauernde als auch einjährige. Doch fehlen hier die vielen derartigen Astragaleen, wie sie Hochpersien eigen sind, obwohl dagegen das Genus Acanthotilmon im Kopet-dagh mindestens in 5 Spezies vertreten ist.

Auf dem schwachhügeligen, mehr sandigen als lehmigen Terrain, welches wir, bevor die Schlucht von Kelteschinar betreten wurde, passierten, schoben sich die ersten grofsen Blüten von Bulbocodium robustum Rgl. aus dem Boden, und dies waren zugleich die ersten Vorboten des nahenden Frühlings. Im Gebirge fanden wir nur wenige Knospenexemplare der schönen Anemone coronaria L., welche später vielerorts sehr gemein war. Das Tierleben in der Ebene war ungemein arm. Calanderlerchen und Haubenlerchen begannen sich zu paaren, ab und zu flogen wenige Pterocles arenarius auf, und einige wenige Trappen hatten die Gegend, welche sie im Winter bewohnen, nicht verlassen. Von Eidechsen und Schildkröten war noch nichts zu sehen, dagegen arbeiteten im lockern Boden eifrig grofse schwarze Ameisen, unter denen es jetzt schon geflügelte Weibchen gab.

Mit dem Eintritte in die Schlucht bewegten wir uns nahe von festen Konglomeratwänden dem linken Bachufer aufwärts folgend. Im Rohr und Buschwerk dem Wasser entlang waren die kleinen Vögel schon sehr lebhaft, hier tummelten sich namentlich Erythrospiza obsoleta, Metoponia pusilla, Carduelis caniceps und Pratincola rubetra. Noch lauter lärmte es von den Gebirgssteilungen zu uns herunter. Überall gackerten die Hähne von Caccabis saxatilis, und Ammoperdix lebte in stattlichen Völkern.

Die erwähnten festen Konglomeratwände, welche auf gelbem und tiefer auf grauem Sandstein lagern, fallen thalaufwärts immer steiler und steiler ein und stehen zuletzt senkrecht. Wo hier der Bach eine kurze Wendung gegen W macht, quillt ein klares, kohlensaures Wasser, welchem man Heilkraft zuspricht. Jedoch sind darüber in neuester Zeit die Meinungen sehr verschieden. Wenig davon entfernt, an der flachern Böschung des rechten Bachufers, steht die Brennerei, von einer Polin erbaut und bewirtschaftet. Es ist das Primitivste, was man sich in dieser Art denken kann, was aber nicht gut anders sein kann, da doch bis vor kurzem die Kommunikation in Transkaspien ungemein beschwerlich war, und man alles bis zur gröfsten Kleinigkeit hierher schleppen mufste. Bezeichnend, wenn auch gerade nicht erfreulich, bleibt es aber, dafs in dem wilden Lande der Turkmenen der Anfang überhaupt irgend welcher Kultur mit der Branntweinbereitung eingeleitet wurde. Das Material zum Brennen besteht vornehmlich aus Rosinen, es ist billig, das Getränk, kaum mittelmäfsig, findet in Aschabad pro Eimer à 4 Rbl. guten Absatz.

Gute 10 km von diesem Platze gegen S liegt die neuerdings bestimmte persisch-russische Grenze. Die Gegend war früher der Schauplatz blutiger Kämpfe zwischen den sunnitischen Turkmenen, den persischen Kurden, Farsen und Persern. Auch jetzt ist diese Feindschaft nicht gemildert, darf aber unter dem Schutze der russischen Gesetze nicht zum Ausbruche kommen. Ich sah in den Gebirgshalden oberhalb von Kelteschinar einige Kurdenlager, welche sich durch die Form der breit ausgezogenen, schwarzen Tschadras (Zelte) sofort erkennen liefsen. Es ist auffallend, dafs in

[1]) Nach den neuesten Untersuchungen Dr. Walters (Mai 1887) mufs es heifsen Agh-dagh. R.

Digitized by Google

diesen sonnverbrannten Gegenden das Schaf, die Ziege und das Rind fast immer rein schwarz in der Farbe sind. Das Schaf hat Hängeohren, die Ziege ist klein, langhaarig und schwach im Horn. Im Winter soll das Quecksilber hier bis auf 35° C. sinken, im Sommer steigt es in der Sonne sicherlich bis auf 56° C. und darüber, aber die Nächte sind, Gott sei Dank, leidlich kühl. Nachdem wir uns am 21. Februar / 5. März vergeblich abgemüht hatten, den Bau eines Stachelschweines (hier wahrscheinlich H. hirsutirostris Brdt) aufzugraben, kehrten wir abends heim.

Seit dem 18. Februar / 2. März lockte Bufo viridis, weder blühte in den Ebenen eine Frühlings-Veronica, noch eine Draba-Art.

Am 24. Februar / 8. März wurde die erste Exkursion in den Sand gegen NNO von Aschabad zum Brunnen Bal-Kuju gemacht. Dorthin rechnet man 10—12 km, welche im Bereiche der bewässerbaren Oase gelegen sind und überall den gleichen hellgrauen, plastischen Lehmboden aufweisen. Noch tragen die Weidenbäume keine Kätzchen, die Wintersaaten sind stark bewurzelt, aber kaum 8—10 cm hoch, sie stehen in dem nur nachlässig aufgekratzten Boden weitläufig. Mit dem Eintritte in das alte Hügelgebiet befinden wir uns auf schwerem gelb-rötlichen Sande. Die Höhen dieser Hügel wachsen je weiter man gegen N vordringt von 1,5 zu 9, ja bis zu 24 m, die sie trennenden Vertiefungen sind härter, lehmiger, oft salzig. Man erkennt an diesen dünenartigen Hügeln hier keine durchgreifende Hauptrichtung, die meisten sind alt und fest. Mit dem Eintritte in dieses Gebiet begegnet man sofort den niedrigen Gebüschen von Calligonum, Pterococcus, Anabasis, Haloxylon, Halocnemum, Ammodendron. Sie bilden keine geschlossenen Bestände, sondern stehen isoliert. Alle diese Gebüsche, deren Blattbildung außerordentlich reduziert erscheint, und deren Verästelung stets spirrig, steif, während ihr saftarmes Holz brüchig oft wie Glas ist, sind für die Befestigung des lockern Bodens von größter Wichtigkeit, und zwar infolge ihres mächtig entwickelten Wurzellebens. Bei einer Höhe über dem Boden von nur 1,2—1,5 m entsenden manche von ihnen seitlich von der Hauptwurzel 20—25 m lange, horizontal verlaufende, reichlich mit Absenkern versehene Nebenwurzeln, welche schließlich in die feinsten fadenförmigen Saugwurzeln auslaufen. Fast hat es den Anschein, daß die Pflanze in dem Sande förmlich nach der geringen Feuchtigkeit jagt. Oberirdisch hemmt jeder Strauch die Macht der Orkane, und selbst sein so durchsichtiges Astwerk bringt den vom Sturme getragenen Staub und Sand, wenn auch nur zum geringsten Teile zum Falle. Man sieht daher an der Basis jedes Strauches den Boden erhöht, und es steht sein Stamm nicht selten bis über 30 cm tief im angetriebenen Flugsande. Auch das geringe Laubwerk dieser sonderbaren Gebüsche, sowie die haklig bewaffneten Samen namentlich von Calligonum halten sich da vor dem heulenden Sturm (O und NO vorwaltend). Eben an solchen Stellen, um die isoliert dastehenden Gebüsche herum, siedelten sich am liebsten die Nagetiere an und banten in dem festern Boden ihre langen Röhren. Hier hatten am heutigen Tage bereits die kräftige Spermophilus sp. und Meriones ihre Baue verlassen. Eine gleich große Bedeutung hat das erwähnte Buschwerk auch für das Leben der Reptilien. Hier verbirgt sich von den Eidechsen und Schlangen, was verfolgt wird, und hierhin eilen die großen Weibchen von T. Horsfieldii, wenn um sie gewöhnlich mehrere der viel kleinern Männchen eifrig werben.

Dem Umfange dieses „vorläufigen“ Berichtes Rechnung tragend, muß ich mich mit dem Gesagten über die alten Sandhügel, denen ich absichtlich den Namen „Dünen“ nicht beilege, begnügen. Jedenfalls bieten sie in bezug auf Tier- und Pflanzengestaltung und -Leben das Eigentümlichste der Aralo-Kaspi-Niederung. Für das ganze Gebiet gilt das Steppengesetz in verschärftester Form, d. h. wenig Gestaltenwechsel auf große Distanzen, aber durchweg originelle Formbildung, gesellschaftliche Anordnung, massenhaftes Vorkommen. Die durchgreifenden, in Boden und Luft fast überall gleichartigen Existenzbedingungen auf weite Strecken hin, erzwingen das.

Wir kehrten am 25. Februar / 9. März abends nach Aschabad zurück. Die Nächte waren noch kalt, höchstens + 4 — 5° C., dagegen war es am Tage in der Sonne schon sehr heiß, ja am 28. Februar / 12. März wurde um 11 Uhr früh im Schatten 27° C., in der Sonne 38° C. abgelesen. An eben diesem Tage notierte ich: Veronica sp. Ceratocephalus, Thlaspi und ein Alyssum haben die ersten Blüten erschlossen.

Die Zeit vom 1. / 13. — 6. / 18. März wurde auf eine Reise nach Germab verwendet. Unser nächstes Ziel war Neu-Geok-tepe[1]), welcher Ort hart am Nordfuße des Gebirges bei dem Austritte des Germab-Baches aus enger Felsenschlucht, in 8 km Entfernung von dem durch den „weißen General“ so berühmt gewordenen Geok-tepe der Turkmenen gelegen ist. Das 2. transkaspische Schützenbataillon ist hier postiert. Zur Sommerzeit ist der Ort ungesund, namentlich sollen kalte Winde aus der Schlucht oft plötzlich zu dem dann stark erhitzten Fuß des Gebirges hervorbrausen. Bösartige Fieber und Dysenterie forderten in den ersten beiden Jahren viele Opfer an Menschenleben, und obwohl gegenwärtig die Truppen in vorzüglichen, gut ventilierten Kasernen untergebracht waren, und die sonstigen Baulichkeiten des Ortes kaum viel zu wünschen übrig ließen, so gab es dennoch viele Kranke, unter den Soldaten sogar skorbutische. Des schlechten Wetters wegen mußten wir bis zum 4. / 16. März hier bleiben. Es regnete und schneite fast beständig, am 3. / 15. abends 7 Uhr fiel das Thermometer fast bis auf 0 (+ 1,5° C.) und der Schnee lag 8—10 cm hoch. Am 4. / 16. März hatten wir 7 Uhr früh — 1,5° C. Iris sp. blühte unter dem Schnee. Wir übersticgen die Steilungen der vordersten Gebirgskette, gingen dann steil zum wasserreichen Geok-tepe-Bache horab, dessen Ufer von Rohr und Erianthus Ravennae bestanden sind, welche beide das schöne Apocynum venetum später als Schlingpflanze verwebt, und wo die Rubus-Djongel nur kleine Strecken deckt, und folgten der linken Thalseite aufwärts. Man wendet bald gegen SW in ein Nebenthal ab und ersteigt nach mehrstündiger Fahrt die Höhe desselben. Die sandigen Thonschiefer sind hier meistens horizontal gelagert und stehen in senkrechten Steilfronten von 12—24 m Höhe an. Im Sommer liegt dieses Thälchen trocken, jetzt war es stark verschneit. Auf der Höhe des Gebirges an-

[1]) Diese Schreibweise ist die richtigere, doch hört man auch Göktepe. R.

Digitized by Google

gelangt (1200 m) empfing uns stronger Winter und heftiger Schneesturm. Es tobte direkt aus N, und erst als wir in das vor uns liegende geräumige Kesselthal von Germab hinabstiegen und unter Wind kamen, wurden die Wetterverhältnisse wieder erträglich.

In einer mittlern Meereshöhe von 700 m bietet das längliche Kesselthal von Germab, da es reichlich bewässert ist, vorzügliche Bedingungen für Feld- und Gartenwirtschaft. Zeugnis dafür liefern die seit der Grenzregulierung verlassenen zwei Ansiedelungen Germab und Kukulau, in denen wir außer den landesüblichen Aprikosen und Maulbeeren, Äpfel und Birnen auch stattliche Walnußbäume und die Rebe fanden, letztere trotz der bisweilen strengen Winter sehr stark und hoch, obwohl ungedeckt. Auch wurde hier ehedem viel Luzern und Getreide gebaut; ersterer trieb auf den nun vernachlässigten Feldern, die sorgsam mit Stein- und Lehmmauern eingefaßt waren. Am Fuße des westlichen Gebirges entspringt überdies noch eine warme Quelle, deren Wasser an der Südseite der ehemaligen befestigten Ansiedelung hinläuft und sich mit dem Hauptbache kurz vor dessen Eintritt in die enge Felsenschlucht vereinigt. Gegenwärtig und auch später bei unserm zweiten Besuche Germabs stand nur ein Kosaken-Kommando von 90 Mann an diesem Orte, und die Kulturen ruhten. Unsre Ausbeute an Geflügel war hier sehr reich, am 5./17.—6./18. März wurden 71 Exemplare in 32 Arten gesammelt, darunter: Turdus atrogularis und T. viscivorus, Ruticilla phoenicura und R. erythronota, Saxicola sp. Corys arborea, Spinus viridis, Carduelis elegans, C. caniceps und manches mehr, was aber erst bei der Bearbeitung unsrer Materialien genauer bestimmt werden kann.

Die Zeit vom 8./20.—12./24. März wurde auf Exkursionen in den Umgegenden von Aschabad verwendet, welche uns jedoch nur wenig Neues brachten. Sehr langsam schritt die Vegetation fort. Den schweren Lehmboden durchdrangen die Blätter von Muscari ciliatum und auch die noch festgeschlossenen Blütenstände von M. racemosum. An manchen Stellen machten sich Tulpenblätter bemerkbar, an andern blühte Ceratocephalus und Gagea, aber die für den Lehm so charakteristische Leontice vesicaria Pall. hatte ihre reichen gelben Blütenstände noch nicht erschlossen. Das Wetter blieb bis Ende März unfreundlich, ja oft anhaltend regnerisch. Stets kam die Nässe aus SO; der Kopet-dagh liegt dann im Nebel, nach und nach hüllt sich auch der östliche und nördliche Horizont in *granes*, bleischweres, formloses Gewölk, und erst nachdem aus jenen Richtungen der Wind schweigt, beginnen die oft anhaltenden Regen im Charakter der sogenannten „Landregen“. Gewöhnlich räumt mit ihnen ein starker NO auf. Dabei sinken die Temperaturen sehr tief, sie schwankten 7 Uhr früh bis zum Ende des Monats von 5 — 8° C. ja, am 17./29. März gab es bei Schneesturm — 2° C. (Duschak). Dieser Ziffer gegenüber wird man es nicht glauben wollen, daß am 30. März/11. April 12 Uhr mittags in Aschabad im Schatten 18° C., in der Sonne 46° C.!! derselben Skala meinerseits abgelesen und von Dr. Walter verifiziert wurden.

Die Zeit vom 12./24. März bis 25. März/6. April wurde zur Reise an den Tedshen mit Hauptruhepunkten bei Kaaka und Duschak verwendet. General v. Annenkow, auf das freundlichste die Expedition unterstützend, hatte einen Warenwaggon derart herrichten lassen, daß er dem Personal der Expedition die nötigsten Bequemlichkeiten zur Arbeit und zum Aufenthalte gewährte. Dieser Waggon wurde von uns von Zeit zu Zeit bezogen, und wir hatten laut einer besondern Verfügung des Erbauers der Transkaspibahn das Recht, denselben je nach Bedürfnis auf den Stationen den Zügen an- oder abhängen zu lassen. Dadurch wurde einem Hauptbedingnisse für den Erfolg der Erforschung von Wüstengebieten entsprochen, nämlich die rasche Bewegung durch verhältnismäßig weite Strecken und das behebig lange Verweilen auf den Zwischenstationen. Zwar war die damalige Kommunikation von Aschabad ostwärts noch eine langsame und oft unterbrochene, zumal die Frühlingsregen viel Schaden machten, allein es war das Gebotene das einzig einigermaßen Bequeme, und so mußten wir denn auch mit großer Dankbarkeit davon profitieren. Wir hatten seit dem 12./24. März viel mit der Unbill des Wetters zu kämpfen. Es regnete fast beständig. Das Lehmterrain, durch welches die Bahn führt, war erweicht; weit um uns herum trister Nebel und Regenhimmel, niedrige Temperatur und wenig Arbeit. Die Sandgebiete bieten an Pflanzen um diese Zeit mehr als die Lehmflächen. Schon blühten auf ihnen ein stranchendes Zygophyllum und das liebliche Rhinopetalum Karelini Fisch.; schon sah man im lockern Sande die regelmäßigen Spuren einiger schwerfälliger Fumelien und Blapse, aber den großen Copriden und Atenchus-Käfern hatte die Stunde noch nicht geschlagen. In Bahdurma und Lutfabad begrüßte uns das erste Frühlingsgrün der Weiden, es waren die beiden Cypselus-Arten und auch die typische Hirundo rustica angekommen. Bis zum 16./28. März blieben wir in Kaaka, zwei Exkursionen, die eine dem Sande, die andre dem Querthale der Artschanja-Su geltend, wurden trotz des schlechten Wetters angeführt.

Am 16./28. März brachte uns ein Extrazug des Generals A. W. Komarow bis zum Endpunkte der Bahn, woselbst die Arbeit im buchstäblichen Sinne des Wortes kochte. Der General Annenkow war damals nicht zugegen. — In der Physiognomie des Landes hat sich nichts verändert. Gegen N die unabsehbare Ebene, am fernsten Horizonte unregelmäßig gewellt geformt, womit dort das hügelige Sandgebiet angedeutet wird. Von Menschenhand aufgeschüttete Hügel, oft von überraschenden Dimensionen und ohne bestimmte Reihenfolge in ihrer Anordnung, tauchen aus der Lehmebene auf. Man hat mehrere derselben auf- oder doch angegraben. Meistens fand man nur Scherben und Schafknochen, doch besitzt General Komarow aus einem solchen Hügel auch ein Steinbeil. In der Nähe solcher künstlicher Hügel sieht man oft Ansiedelungen oder Reste derselben, oft auch stehen dieselben auf ihnen.

Wir erreichten von hier aus mit Postpferden das nahe Duschak, wo wir aufs freundlichste empfangen wurden und eine leere Filzjurte bezogen. Das Wetter klärte sich zwar gegen Abend auf, aber bald blies es aus N, und in der Nacht gab es Sturm mit Schnee. Mit Tagesanbruch am 17./29. März waren wir so stark eingeweht, daß die etwas defekte Jurte uns über Nacht nicht hatte schützen können, wir lagen unter 7½ cm hoher Schneedecke. Draußen konnte man auf 30—40 Schritte Distanz nichts deutlich erkennen.

Digitized by Google

Den ganzen Tag blies es weiter, Nachmittag ging der Wind nach NW um, gegen Abend wurde es klarer und still. Trotz des schlechten Wetters wurde gejagt. Die Ausbeute an Phas. Komarowii war erstaunlich. Vor dem Hunde hätte man hier Hunderte dieser prachtvollen Vögel schiefsen können. Es ist zu bemerken, dafs die Hennen der Zahl nach mächtig dominieren, auf etwa 30 kommt nur 1 Hahn.

Am 18./30. März machte ich eine Exkursion zu dem in der Ebene gegen S. gelegenen Riesenkurgan Giassi-tepe. Immer dasselbe. Lepidium perfoliatum beginnt zu blühen, ab und zu fliegt eine weifse Anthocharis-Art. Von Coleoptern finden wir nichts. Die giftige Echis arenicola hat die Winterquartiere verlassen, ist aber noch selten. Der Kurgan hat über 30 m Höhe und mehrere Einrisse an der Nord- und Südseite, deren Oberflächen vegetationslos sind. Hier konnte man in der Tiefe schwache Schichtung, Gefäfsscherben, Ziegelstücke und Schafknochen, wie solche auch auf der Oberfläche lagen, sehen. Menschenknochen habe ich nicht gefunden. Man deutet den Zweck dieser Kurgane hierzulande verschiedenartig. Einige meinen, es seien das nur hohe Aufschüttungen, um weiten Horizont zu gewinnen und so beizeiten den nahenden Feind zu entdecken. Andre halten diese Hügel für Begräbnisstätten, noch andre für die Orte, an denen man die Leichen der Turkmenen vor der Beerdigung abwäscht und die dabei verwendeten Wassergefäfse nach vollbrachter Arbeit zerschlägt.

Am 19./31. März reisten wir weiter gegen O zum Tedshen. Wir hatten 50 km zurückzulegen. Das Terrain ist vorwaltend mehr oder weniger ausgesüfster Salzletten in allen möglichen Gradationen des Salzgehaltes. Nur zwei lange, von S gegen N ausgezogene Sandstreifen mit ihrem krüppelhaften Saxaul-Gebüsch unterbrechen diese unabsehbaren, hellgrauen, blendenden, oft weifslichen Flächen, deren ausgesüfste Ränder stets von einem Kranze des hellgoldgelb blühenden Lepidium perfoliatum eingefafst sind. Bevor wir den Tedshen erreichten, wurde eine sehr ergiebige Jagd in der Takyr- (Salzlehm-) Ebene auf Pterocles Alchata gemacht. Aus vielen Tausenden bestanden die Schwärme dieses schönen Vogels, sie waren, wie immer, so auch diesmal, ungemein scheu und liefsen den dohlenartigen Ruf erschallen, sobald sie sich vom Boden erhoben hatten.

Gegen Abend erreichten wir Kary-bänd am Tedshen. Schon lange bevor wir den Flufs sahen, machte sich die schmale Zone des sogenannten Waldes, welcher sein Bette besteht, bemerkbar. Man hatte uns viel von den Wäldern am Tedshen und Murgab erzählt. Wie grofs war unsre Enttäuschung! Der Begriff „Wald" pafst nicht zu dem Vorhandenen, man müfste von Rechtswegen dafür ein eignes Wort ersinnen. Sowohl hier als auch am Murgab und am obern Atrek tritt der Baum nicht auf das meistens hohe Ufer, sondern bleibt überall im Bette des Flusses. Dasselbe hat bekanntlich einen sehr wechselnden Wasserstand. Während dieser im Sommer vielerorts auf ein Minimum reduziert wird und sich in schmaler, tief im Schlammlehm eingewaschenen Rinne bewegt, treten die Wasser im Frühlinge weit aus und gehen an und sogar über die Steilnfer der alten Thalwände. Das, was man hierzulande Wald nennt, steht immer nur auf diesem zeitweise überschwemmten, dann wieder trockengelegten Flufsbette, dessen Untergrund wiederum den feinen, grauen Lehm bis in grofse Tiefen zeigt, auf welchem bisweilen Süfswassersand lagert. Nur eine Baumart bildet die Bestände dieser schmalen Waldzone. Sie ist, wie die meisten organischen Formen in diesem Lande in hohem Grade originell. Es ist Populus diversifolia Schrk = Pop. euphratica Oliv. An ältern Individuen dieser Pappel kann man alle Übergänge der Blattform vom lanzet znm schmal rhomboidalspitz ausgezogenen, bis zum umgekehrt ei- und breitkeilförmigen finden und dabei ebonsowohl ganz glatte, als anch tief stumpfgezahnte Randlinien wahrnehmen. Das Blatt ist überdies lederdick. Der Baum baut sich unschön auf; meistens zu mehreren Stämmen aus einer Wurzel mit spirriger Astbildung, leicht abgebender Rinde, unter welcher mächtige Bastbündel liegen. Auch das Unterholz dieser sogenannten Wälder wird wesentlich ans einer oder zwei hochwachsender Tamarix-Arten gebildet, deren zahllose Triebe bei dicht gedrängtem Stande der Individuen diese Dickichte ungangbar machen. Hier nur sind die Wildbahnen von Eber und Tiger. Rohr und einige hochrankende Asclepiadeen durchsetzen die Tamarixbestände, die Rubus-Djongel ist nur lokal nnd schwach entwickelt.

Die Knospen der erwähnten Pappelart waren gesprengt, die wachsglänzenden, kaum 2 cm langen Blätter nahmen bei sinkender Sonne ein prächtiges goldgrünes Kolorit an, die Fasanenbalze war im vollen Gange, Milvus ater liefs seinen trillernden Ruf von den Nestern aus dem Geäste der Euphrat-Pappeln erschallen. Hier wurden die ersten Exemplare von Picus sindianus im Tamarix-Gebüsche erlegt, und auf der Ebene Hoplopterus spinosus beobachtet. Die Arbeiten bei dem Brückenbau (für die Eisenbahn) waren in vollem Gange. Die Sohle des Flufsbettes machte viel zu schaffen, man kam nicht auf festen Grund, and jeder Schlag des Rammbaumes trieb die eisernen Pfähle tief und tiefer in den bodenlosen Schlammlehm.

Am 24. März / 5. April kamen wir wieder in Aschabad an. Vom 26.—29. März / 7.—10. April wurden in Artyk Ausflüge gemacht, und am 31. März / 12. April begaben wir uns westwärts in das Bagyrthal. Die Vegetation hatte grofse Fortschritte gemacht. Mit dem Eintritte in die Bagyr-Engschlucht verändert sich in der Flora alles. Die charakteristischen Pflanzenarten der Ebene verschwinden gänzlich. Prachtvolle Corydalis, Anemone coronata, Hyoscyamus sp.; zarte Fumaria, Draba, Bongardia Rauwolfii samt der zierlichen Tulipa tricolor bestanden die schwer zugänglichen Stufen der jähen Thalwände. Viele haarige Cetonien safsen unbeweglich in den Blumen einer wilden Mandelart. Saxicola picata und Fregilus im Vereine mit Sitta syriaca vart. rupicola lärmten in dem Felsenchaos der hohen Steilwände. Am 2./14. April beschlossen wir mit der Untersuchung der sogenannten Aschabad-Schlucht unsre Lokalexkursionen und bereiteten alles Nötige für die grösere Reise gegen W vor, welche wir am 6./18. April antraten. Sie währte bis zum 12./24. Mai. Wir besuchten fast alle Punkte der Bahn entlang, beschäftigten uns am Grofsen Balchan, besuchten den Naphtaberg, begaben uns zum Meeresufer, liefen Krasnowodsk an, erreichten Tschikisljar, machten einen Abstecher zur Küste von Massenderan und bereisten

Digitized by Google

die ganze Atreklinie, um über Chodsha-kala und Bendesen endlich nach Bami zurückzugelangen.

Unser nächstes Ziel war Bocharden, von wo wir uns teils zu Fufs, teils in einer turkomanischen Arbe zu der Höhle von Durun begaben. Die Jäger gingen dahin direkt, ich besuchte dagegen erst den am Fufse des Gebirges, nahe den Ruinen einer persischen Moschee stationierten Kosakenposten. Mit der allmählichen Erhebung des Terrains wurde die Flora immer magerer, und wir bewegten uns vielerorts in einer sogenannten Hungersteppe, auf welcher jetzt stellenweise die schönen Tulpen blühten, und die zierlichen Roemeria ihre violetten Blumen erschlossen hatten, auch prangten im vollen Blütenschmucke zwei Mohnarten. Von den Tulpen hatten wir mit Einschluss der zarten weifsblühenden Tulipa tricolor Ld. noch T. Severzowii und T. Greigi, sowie eine dritte seltenere Art beobachtet und konnten eine starke Sendung von deren Zwiebeln nach Petersburg an den kaiserlichen Botanischen Garten senden.

Die Höhle von Durun, am Fufse eines breiten, gegen N vortretenden, abschüssigen Massivs im westlichen Drittteile gelegen, beschäftigte uns zwei Tage. Gegen NO fallen die festen, geschichteten Kalke steil ein. Wir machten Lager vor der untern Öffnung der Höhle. Dieses Loch hat eine Oberfläche von 55—70 qm. Auf einer steilen Treppenleiter (General Komarow liefs sie neuerdings dort aufstellen) kann man ganz bequem die erste Felsenstufe in etwa 8 m Tiefe erreichen. Eine zweite Leiter dient dazu, den sanft abwärts geneigten Höhlenboden zu erreichen. Da wird es denn immer dunkler, und ohne Kerzen kann man nicht gehen. Man versinkt an vielen Stellen in dem trocknen Miste von Fledermäusen, die hier in 3 Arten in grofsen Kolonien leben. Das anfänglich 10—15 m hohe Gewölbe der Höhle wird tiefer hin immer niedriger und endet spaltenförmig. Die Richtung der Hauptspalte ist gegen S, von ihr zweigt sich ein schwächerer Arm gegen W ab. Beide sind wassergefüllt. Die Temperatur des Wassers war überall 33,5° C., dasselbe ist ganz klar, sehr weich, gaslos, jetzt ganz geruchlos, doch soll es im Winter schwachen Schwefelwasserstoff aushauchen. Irgend welche Spuren animalen Lebens konnten wir im Wasser nicht finden. Der uns auf dieser Tour begleitende Herr Eylandt und der Präparator Rubansky schwammen, soweit es anging, in den südlichen Arm. Beim Tauchen konnten sie nirgends Grund finden. Je weiter sie vordrangen, um so niedriger das Gewölbe, um so enger die Spalte. Dort hinten lebt eine Kolonie einer Rhinolophus-Art. Am 8./20. April früh machten wir grofse Beute an Fledermäusen; die drei Arten leben gesondert; die Individuenzahl rechnet nach Tausenden, Rhinolophus ist weniger zahlreich. Von Raubtieren wird die Höhle wenigstens zeitweise besucht, wir konnten Wildkatzspuren und Fuchs- oder- Schakalspuren nachweisen. Ein starker Stand von Wildtauben (C. livia), einige Alpenkrähen (Fregilus) und Turmfalken (F. tinnunculus) leben im vordern Teile dieser Höhle.

Da einerseits die Ebene sowohl, als auch der Fufs des Gebirges uns bis jetzt gar keine nennenswerte Abwechselung in bezug auf Pflanzen- und Tierwelt darbot, anderseits die Strecke von Bami bis Kasandshik später untersucht werden sollte, nachdem an der Atreklinie die Arbeiten beendet wurden —, so eilten wir ohne Aufenthalt in das Gebiet zwischen den beiden Balchan-Gebirgen und machten zuerst an der vereinsamt im Sande gelegenen Station Perewalnaja Halt. Schon oberhalb des wasserreichen Ortes Kasandshik, auf der Strecke von Uschak gegen NW, zwischen dem westlichen Ende des Köpet-dagh und dem unbedeutenden Kjurjan-dagh, verschwindet der ärmliche Steppentypus fast ganz. Bis dahin bewegte man sich nahe dem Fufse des Gebirges entlang. Vorwaltend standen da in der Ebene die ausdauernden Artemisien in frischer Belaubung, Poa vivipera färbte hier und da beschränkte Plätze im frischen Grün, Bongardia blühte, und häufig sah man Lepidium Draba und Lepidium perfoliatum. Von nun an und noch in weit höherm Grade westwärts von Kasandshik wird der Boden mehr sandig und mehr salzig. An vielen Stellen deckt plastischer, grauer Lehm die Flächen; sie sind entweder trocken, vielfach und unregelmäfsig oft breit zerspalten, es rollen sich die obersten Schichten blattartig auf, oder die ganze Ebene erscheint schneeweifs, zumal später im Sommer, wenn die heifsere Sonne den reichlichen Salzgehalt effloreszieren läfst. An andern Orten halten solche Lehmebenen das Wasser lange, so dafs ganz flache Laohen einer stark konzentrierten Salzlösung darauf stehen. Nur bis zu einem gewissen Grade dulden die echten Halophyten aus der Familie der Chenopodiaceen den Salzgehalt. Ist das Mafs davon überschritten, so schwindet das vegetative und mit ihm das animale Leben fast ganz. Zwischen dem Grofsen und Kleinen Balchan, wohin wir bei der Station Perewalnaja kamen, treten mächtige Dünenbildungen auf, und das hier bis zu ca 20 km verengte Gebiet zwischen beiden Gebirgen bietet den aus O und NO herabrausenden Stürmen den bequemen Durchgang. Wir befinden uns da auf einer Wind- resp. Sturmstrafse, auf welcher der Dünensand noch oft in Bewegung und Arbeit kommt. Die vorwaltende Richtung der Winde läuft den Erhebungsrichtungen der Hauptaxen beider Balchane parallel, und stürzt sich die Sturmflut mit der Erweiterung des Schlundes der Strafse gegen W namentlich auf Bala-ischem. Dieser Ort ist seiner Stürme wegen verrufen, zumal für die Periode vom September bis März. Obwohl der SW oft gegen den NO ankämpft, so behält letzterer doch die Oberhand, sowohl an Macht als auch an Häufigkeit. Überdies fallen kalte Winde direkt von den Höhen des Grofsen Balchan aus N (bis ca 1800 m) thalwärts.

Die Exkursion in die nahegelegenen Vorberge des Kleinen Balcban gab uns lehrreiche Aufschlüsse über die Bildung des sogenannten Takyr, d. h. der salzdurchdrungenen Lehme. Sie bilden sich, hier wenigstens, aus den fast ganz verwitterten Thonschiefern, welche in fein lamellarischer Schichtung steil einfallen, alle stark Salz auswittern und zum grölsten Teile an der Oberfläche des Gebirges schon ganz zerfallen sind. Auf dem Sande begannen die stattlichen Eremurus, so namentlich Eremurus Olgae Rgl. (?) zu blühen. Auch hierhin hatte sich die saftreiche Rheum-Art, welche eigentlich dem Fufse des Gebirges angehört, in einzelnen Exemplaren verbreitet. Ihre flach auf dem Sande liegenden, dunkelgrünen Wurzelblätter besafsen nicht selten 45—60 cm Durchmesser, und der üppige Blütenstand

Digitized by Google

hatte sich schon zu 30 cm Höhe über dem Boden erhoben. Interessant für diese Dünengebiete sind die Nachtexkursionen bei der Laterne. Abgesehen von allerlei Nachtschmetterlingen, die, falls es warm und dunkel ist, dann schwärmen, macht man auch gute Beute an seltenen Reptilien. Manche Eidechsen klettern zur Nacht auf die Äste der Gebüsche und verhalten sich da so ruhig, dafs man annehmen darf, sie schliefen. Zumal sind es Phrynocephalus caudivolvulus und Hemidactylus sp., welche wir nachts antrafen. Letztere sind so durchscheinend und zart, dafs man die innern Körperteile erkennen kann. Später im heifsen Sommer gehen am Tage eigentliche Echsen, namentlich aber Agame und auch Phrynocephalus auritus, gern hoch in die spärlich belaubten Gebüsche, wie es mir scheint aus zwei Gründen. Erstens, weil sie dort gesicherter vor Nachstellungen ihresgleichen sind, da die gröfsern gern die kleinern fressen, und zweitens, weil ihnen der Insektenfang leichter wird, da das wenige Buschholz, zumal zur Blütezeit, doch mehr von allerlei Kerfen umflogen wird, als der Sand selbst. Auch die Käfer ruhen auf dem Sande keineswegs. Grofse Blapse (B. titanus) und Gnaptoren, sowie Ateuchus lassen deutliche, regelmäfsig gekratzte Spuren im Flugsande zurück und wandern nachts sehr eifrig, die Melolonthiden schwirren, und vom Astwerk der spirrigen Gebüsche kann man gute Cleoniden und Wanzen klopfen.

Ohne fürs erste Bala-ischem auf halbem Wege nach Molla-kary zu berühren, begaben wir uns in der Nacht nach letztgenanntem Orte. Er liegt schon in der Uferzone des Kaspi und ebenfalls im Flugsande. Von ihm aus überschaut man die imponierende, massig hervorgetriebene Westfront des Grofsen Balchan. Am 11./23. April arbeiteten wir dort teils im Sande, teils an den äufsersten Enden lagunenartiger Einschnitte. Die Sandgebiete gaben uns nichts Neues. Interessante Phrynocephalen und Lacertiden, sowie Insekten aus der Gruppe der Tenebrioniden, die emsig arbeitenden Atenchus sp. und die robuste Spermophilus-Art, welche jetzt ausschliefslich von den Zwiebeln der Tulipa tricolor lebte, lieferten uns auf den Dünen Sammel- und Beobachtungsstoff. Dr. Walter machte gute Ausbeute von Branchiopoden (Artemia) in den sehr salzigen Lagunenwassern. Die am 11./23. April in Molla-kary notierten Temperaturen waren:

11 Uhr früh im Waggon 21,5° C.,
im Schatten draufsen 23,5° C.,
in der Sonne 28,5° C.,

dabei kühlenden SW. Die Nähe des Meeres erklärt die geringen Differenzen, die Luft ist feucht, über Nacht fällt starker Tau.

Man bohrte in Molla-kary einen artesischen Brunnen, war bereits bis auf 48 m Tiefe gekommen und ohne Erfolg geblieben. In diesem jüngsten Aralo-Kaspi-Gebiete, an einem Orte, der fern vom Gebirge liegt, kann man nur in sehr grofsen Tiefen Wasser erwarten. Ich glaube nicht, dafs dieser Bohrversuch jemals von Erfolg gekrönt wird. Für uns war es wichtig, die Bohrproben mit Angabe der Schichtendicke bis auf 48 m Tiefe zu erhalten. Das oberflächliche Wasser, ein Ansammeln der Niederschläge, welche bei ihrer allmählichen Filtration durch den Boden nur wenig Salz lösen, ist viel besser, als das aus der Tiefe kommende. So gab es auch bei Molla-kary ganz nahe beim Bohrloche einen nur 5 m tiefen, gut ausgemauerten Brunnen, dessen Wasser erträglich war. Auf der ganzen Strecke übrigens von Kasandshik bis znm Ufer des Kaspi wurden die Stationen und Ortschaften mit Wasser vom genannten Orte aus versorgt, und auch jetzt noch wird der Wasserbedarf von Usun-ada, dem neuen Hafenstädtchen, von Kasandshik aus gedeckt, während Krasnowodsk seinen Destillierapparat hat.

Znm heiligen Osterfeste begaben wir uns nach Balaischem, einem Orte, der noch vor zwei Jahren während des Banes vom westlichen Teile der Transkaspibahn grofse Bedentung hatte, weil hier das Eisenbahnbataillon postiert war. Gegen SW von ihm liegt in 32 km Entfernung der Naphtaberg, zu welchem eine schmalspurige Pferdeeisenbahn führt. Gegen SO in gröfserer Entfernng sieht man die äufsersten Höhen des Kleinen Balchan aus dem davorlagernden Dünenmeere auftauchen. Gegen N gewendet, überschaut das Ange die gesamte Südfront des Grofsen Balchankomplexes, dessen vordere Höhenzone kanm zn 1200 m Meereshöhe ansteigt und spärlich mit baumartigem Juniperus bestanden ist, während das Gebirge weiterhin gegen N in den Schachtly- und Dirimhöhen bis zn fast 1800 m ansteigt. Der Aufstieg zn ihm ist äufserst beschwerlich. Die Natnr der unmittelbaren Umgegend von Balaischem repräsentiert die drei in der Ebene obwaltenden Hauptformen. Die Strecke gegen N ist die bevorzugtere, aber dennoch nicht über den Typus der Hungersteppe gekommen. Gegen S wird es, je weiter man vordringt, nachdem eine schmale Dünenzone passiert wurde, salzig und immer salziger, bis zuletzt ganz grofse Flächen nur aus Salz bestehen, dessen Güte mit zunehmender Tiefe wächst.

Zur heiligen Osternacht begaben wir uns zur Höhle, welche am Fufse des Grofsen Balchan in etwa 15 km Entfernung von Bala-ischem gelegen ist. Sie befindet sich im massiven Kalkstein, der hier in mächtigen Quadern bricht. Die Spannweite beträgt an 9 m, die Höhe 36 m. Die Grotte ist nicht tief, in ihrem östlichen Dritteil ist eine schwach gespeiste Quelle von herrlichem Wasser, welches 13° C. Temperatur besitzt. Wir machten noch am Abend gute Beute an Frühlingspflanzen. Mehrere Echinospermum-Arten, Onosma, Helianthemum, Valerianella, Glaucium, 5 Gramineen, ebensoviele Cruciferen Sp. wurden eingesammelt.

Schon mit Tagesanbruch am 1. Osterfeiertage begann die Besteigung des Gebirges durch Dr. Walter, Rubansky nnd Dartau. Dr. Walter fand auf dem Hügelplateau des Gebirges die dicksten Exemplare von Juniperus excelsa, sie hatten an der Basis 90—120 cm Durchmesser bei nur 9 m Höhe. Die Kräuterflora war äufserst arm, sie begann sich jetzt erst zu entwickeln, auch vom animalen Leben gab es nur geringe Spnren, eine kleine Solpugen-Art wurde gesammelt. Die in Transkaspien so spärlich vertretenen Landschnecken hatten hier zwei interessante Vertreter aus dem Genns Pupa.

Den 14./26. April verwendeten wir zu einer Exkursion gegen SW zum Naphtaberge. Wir lernten bei dieser Gelegenheit das ödeste Terrain kennen, welches man sich denken kann. Nur die Fata Morganen zanberten hier und da etwas Abwechselung hin. Die Entfernnng beträgt etwas

Digitized by Google

über 32 km. Auf der Strecke von dem 19. zum 23. km ist die Salzbildnng am mächtigsten, das Salz liegt in Schichten von 7½—20 cm Dicke. Hier wird es gebrochen, und einige dürftige Bauten für Menschen nnd Tiere waren ans Salzplatten errichtet. Das Tierleben ist auf ein Minimum reduziert, doch folgte Ateuchus unserm Fuhrwerke bis in die Salzeinöden, auf den Answurf der Pferde wartend. Nicht weniger abschreckend als diese Lehm- und Salzflächen ist auch das bald erreichte Naphta-Gebiet. Loser Sand, aus welchem überall Kirklippen hervorschauen, tritt uns da entgegen. Diese Klippen bilden eine niedrige Hügelkette. Seit 1882 hat hier die Arbeit des Bohrens begonnen, die bis jetzt erzielten Resultate berechtigen zwar zu guten Hoffnungen, doch ist das wirklich Erzielte bis dato gering. In dem Spezialwerke wird Herr Bergingenieur Konschin ansführlich ebensowohl über die Naturveranlagung, als auch über den Gang der Arbeiten und die Ergebnisse berichten. Böhmen und Deutsche waren es, die hier die Bohrarbeiten leiteten; die sie umgebenden Naturverhältnisse sind zum Verzweifeln.

Ich kann füglich meinen Bericht vom 15./27. April bis 21. April/3. Mai abkürzen, da die Reise über Molla-Kary nnd Michailowa nach Krasnowodsk und von hier nach Tschikisljar ging. Am 15./27. April wurde in der Umgegend von Molla-Kary nochmals gejagt und gesammelt, auch eine Zeichnung von der, Westfront des Grofsen Balchan gefertigt. Am 16./28. April mufsten in Michailowa die Herbarien getrocknet werden. Am 17./29. April passierten wir auf dem Dampfer „Beketow" die sogenannte Neue Bucht. Da gab es jetzt reges Leben. Im Februar sahen wir dort noch einige Flamingo gravitätisch einherschreiten, jetzt baute man am Ufer und baggerte im Wasser. Die Bahn von Michailowa zu dieser Bucht war fast vollendet, und im August stand ein sauberes Städtchen mit vortrefflichem Gasthause auf dem kahlen Sande. Von Astrachan und Baku her ernährte man seine Bewohner, und getränkt wurden sie von Kasandshik. Krasnowodsk wurde aufgegeben, und Usun-ada, so hiefs der Platz, war nun der Ausgangspunkt der Bahn, die in kurzer Zeit bis zum Amu-darja vollendet sein wird[1]).

Die Zeit bis zum 22. April/4. Mai wurde zu Ergänzungstouren in den Umgegenden von Krasnowodsk verwendet. Die gemachten Sammlungen schlossen sich vortrefflich an diejenigen, welche ich 1870 im Juni dort schon zusammengebracht hatte. Zumal war es die tief einschneidende Murawjew-Bucht, deren Uferland gute Pflanzenausbeute lieferte. 1870 konnte ich sie nur unter starker Kosakenbedeckung besuchen, jetzt ist überall Friede und Ruhe.

Am 22. April/4. Mai ankerte der schöne Dampfer „Alexander III." auf der Rhede von Tschikisljar und, nachdem alle unsere Sachen sowie Präparator und Diener ans Land gesetzt worden waren, reisten wir zum Südufer des Kaspi weiter. Wer die schroffsten Gegensätze in bezug auf physikalische Grundzüge und davon abhängender Physiognomie grofser Länderstrecken sehen will, der mufs eine solche Reise machen. Solche Gegensätze kommen auch an der Westseite desselben Meeres auf der Strecke Baku-Mngan-Talysch und Gilan zum prägnanten Ausdrucke, doch bildet die Ostseite noch schärfere Trennung und überraschendern Wechsel.

Unsere Angen waren in den Sand- und Salzgebieten geblendet, unser Geist matt, und unser Gemüt krank geworden. Mit dem Anblick der herrlichen Wälder Masenderans (die Küste von Gäs bei Astrabad) in der feuchten Seeluft gesundeten wir bald. Unauslöschlich bleibt der Eindruck, den der ans den Wüsten Kommende empfängt, wenn auf der Höhe des Meeres nach und nach der steile Nordabhang des ehrwürdigen Alburs-Stockes ins Gesichtsfeld tritt und mit dem Herannahen znr Küste sich seine Höhenlinien immer deutlicher erkennen lassen, die Details der Gebirgsformen immer klarer erscheinen, und vor ihnen endlich die saftig grünen, strotzenden Urwälder Masenderans das trunkene Auge begrüfsen. Das atmosphärische Wasser schafft den Zauber. Der Demawend und sein riesiger Träger, der Alburs, schlürfen die Ausdünstungen des Meeres begierig; die nahe Wüste in O und W, etwas nördlicher gelegen, bekommt davon nnr in der Küstenzone wenig, und da fällt der nächtliche Tautropfen entweder auf Sand oder auf salzigen Lehm und schafft nichts. Dort aber, wo im Jahre bis 140 cm Wasser aus den Wolken zur Erde fallen, sammelt es sich in zahllosen Läufen, erschliefst im Verlaufe der Zeit den fruchtbaren Boden, stürzt zum vorlagernden Tieflande herab, staut an, überschwemmt links und rechts und fördert gleichzeitig bei hohen Sommertemperaturen den Tod und das aus ungezählten Keimen erstehende junge Leben.

Die Pterocaryenwälder Masenderans hatten uns erquickt. Am 25. April/7. Mai abends waren wir wieder in Tschikisljar. Hier steht das 4. transkaspische Schützenbataillon, welches die Ateklinie besetzt hält, ein Lokalkommando von 500 Mann und eine Sotnie (100) Kosaken. Bei einigen der Herren Offiziere des Schützenbataillons fanden wir das lebhafteste Interesse und Verständnis für die Lokalfauna von Tschikisljar. Die Sammlungen dieser Herren und der reiche Schatz ihrer Beobachtungen kamen uns sehr zu statten. Nachdem am 25. April/7. Mai zunächst eine Exkursion gegen SSO znr Bucht von Hassan-Kuli und am 27. April/9. Mai eine andre gegen N zu dem grofsartig entwickelten Schlammvulkan von Ak-Podlauk (auch Ach-Panlaueh) gemacht worden war, konnten wir an die Weiterreise denken. Zunächst bot das Mündungsland des Atrek ein ganz besondres Interesse. Anch dieser bedeutende Flufs erreicht nur bei höchstem Wasserstande (der eben jetzt stattbatte) das Binnenmeer. Zur Zeit der anhaltenden Dürre endigt er blind, wie alle jene Gewässer, die gegen O bis zum Amu-darja ihre Betten nach N richten und im Sande verschwinden. Die jetzige Mündung des Atrek existiert erst seit 15 Jahren, sie ist nördlich von der ältern gelegen. Auf der Barre gibt es bei hohem Wasserstande nur 10—12½ cm Tiefe. Bei höchstem Wasserstande soll zeitweise sogar eine Verbindung zwischen dem südlichen Gürgen und Atrek bestehen. Während Dr. Walter in Begleitung des sachkundigen Leutnants Jasewitsch und des Präparators Rubansky die unabsehbaren, seichten Wasserflächen des Atrekmündungslandes in schmalen Seelenverkäufern am 30. April/12. Mai und 1./13. Mai be-

[1]) Die Eröffnung der Bahn bis zum Amu-darja erfolgte im Dezember 1886.

Digitized by Google

fuhren und auch während der Nacht auf dem Wasser bleiben mußten, begaben die andern Herren mit mir sich zum östlich gelegenen Beumbasch-See, woselbst sich abends am 1./13. Mai alle vereinigten. Unser Versuch, weiter gegen O in den zum Teile überschwemmten Ebenen vorzudringen, wurde vereitelt. Wir mußten zum Lager am Beumbasch zurückkehren und am 2./14. Mai nach dem Kompaß 15° NO durch die Einöden reisen, um die Telegraphenlinie zu erreichen und ihr folgend nach Jaglyolum am rechten Atrekufer zu kommen. Dieses ganze Gebiet des untern Atrek und auch der Unterlauf des S'umbar von Tschat über Duslu-olum gegen NO ist von der Natur äußerst armlich und einseitig ausgestattet. Wir bewegten uns fast beständig in der menschenleeren, trocknen Hungersteppe, auf welcher schon jetzt die Sonne verderblich die spärliche Vegetation verbrannt hatte. Die Temperaturen stiegen rasch. Am 5./17. Mai 11 Uhr vormittags wurden bei Tschat im Schatten 33° C., in der Senne 44,5° C. notiert. Tags darauf las ich in Duslu-olum 1 Uhr nachmittags im Schatten 38,5° C., in der Sonne 56° C. ab. Man befindet sich da in etwa 120 m Meereshöhe. Infolge der anhaltenden Hitze änderten wir nun die Lebensweise. Wir bewegten uns nachts, förderten die Sammlungen und jagten nur frühmorgens bis 9 Uhr, verweilten dann bis 4 Uhr nachmittags bei unsern Wagen und exkursierten abends. Sowohl die Atrekufer, als auch die seiner beiden Hauptzuflüsse (von O her) Tschandyr und S'umbar, sind hoch und senkrecht. Mächtige 60—75 m hohe Steilwände, aus feinem grauen Thone bestehend, erheben sich zu beiden Seiten des schmalen Gerinnes. Dieser Thon ist äußerst fest, plastisch, spaltig, stellenweise höhlenreich und weist keine Einschlüsse auf. Das darin tief eingewaschene Flußbett ist viel gewunden, von feinem Schlickthone gefüllt, bietet nur wenige, schmale Uferländchen, die vornehmlich mit Tamarix-Gebüsch bestanden sind. Erst wenn man Duslu-olum im Rücken hat und, dem S'umbar aufwärts folgend, den Kesakenposten Tersakan erreicht, ändert sich manches zum Verteile. Im Bette des Flusses stehen verwaltend die eigentümlichen Pappeln, und wir begrüßen hier, freilich immer nur vereinzelt, üppige Rüstern (Ulmus campestris). Die nahen Gebirge (Kreidefermatien) ernähren die stinkende Assa foetida Umbelliferе, während die Ebenen wiederum reichlich von verschiedenen Saxaulen und Calligonum bestanden sind. Den eben erwähnten Ort verließen wir erst am 8./20. Mai und verfolgten gegen NO das Margelthal (auch Margach), um bei Chodsha-Kala in 450 m Meereshöhe den Südfuß des Kepet-dagh zu erreichen, was erst am 9./21. Mai geschah. Das genannte Thal ist zur Sommerzeit stark bevölkert und schien, bevor wir Chodsha-Kala erreichten, bei der Festung Tschuchur-Kala sahen wir die ersten Kulturen und gute Wiesengründe. Das ganze Gebiet von Chodsha-Kala über Bendesen und den Paß des Kopet-dagh gleichen Namens ist seitens der Natur gut ausgestattet. Wir haben nirgends in unserm ganzen Reisegebiete gleich vorteilhafte Existenzbedingungen für den Menschen gefunden. Bei genügendem Wasserreichtum, der im Gebirge noch durch vortreffliche Quellen erhöht wird, waren die flachern Halden des Gebirges gut mit Kräutern bewachsen, und die breiten Thalsohlen boten stattlichen Heuschlag. Wir blieben daher am 11./23. Mai in dieser für die Sammlungen sehr ergiebigen Gegend. Eine große Anzahl prachtvoll blühender Eremestachys- und Astragalus-Arten, sowie Eremurus, Allium, Polygonatum, Tragopogon, Phlomis &c. wurden gesammelt. Von den Gebüschen erschallte überall der liebliche Gesang von Emb. brunniceps, der Kuckuck ließ sich hören, Blauraken und Turteltauben gankelten in der Luft. Spät abends erst erreichten wir die Station Bami an der Nordseite des Kepetdagh und waren am 12./24. Mai wieder in Aschabad.

Die nächsten 8 Tage wurden darauf verwendet, in den Umgegenden von Aschabad zu exkursieren, die umfangreiche Post und die Sendungen lebender Zwiebeln und Knollen zu expedieren. Erst am 21. Mai/2. Juni brachen wir wieder nach Geok-tepe und von dort nach Germab auf, um diesen günstig gelegenen Platz in seiner sommerlichen Entwickelung zu sehen und bis zur nenen persischen Grenze in die Kammzone des Kopet-dagh vorzudringen. Wir trafen hier den Entomologen Hans Leder, welcher für Se. Kaiserl. Hoheit den Großfürsten Nicolai Michailowitsch Schmetterlinge sammelte. Vor allem fiel der Nachtfang bei der Laterne äußerst ergiebig aus. Am 25. Mai/6. Juni wurde die neue Deilephila Kemarewii in einem frischen Exemplare erbeutet. Was es an Bäumen in Germab und ebenso in dem benachbarten, noch üppigern Kukulau gibt, ist alles ehedem durch die Perser angepflanzt worden. Wildes Gebüsch findet man nur in den höher ansteigenden Schlnchten des Kepet-dagh, und auch in ihnen bleibt die Zahl der Arten äußerst beschränkt. Als ich am 24. Mai/5. Juni die Exkursion zur Scheitelhöhe des Gebirges machte und den Rabad-Paß erstrebte, hatte ich Gelegenheit, die strauchartigen Holzgewächse kennen zu lernen. Acer monspessulanum L. entwickelt sich von ihnen am üppigsten, nirgends aber tritt er in Baumform auf. Rhamnus-Arten (meistens R. Pallasii Fisch. et Mey.), Lycium und Cotoneaster Sp., ab und zu auch Prunus divaricata Ledb., bestanden die steilen Felsenabstürze der Engschlnchten. Erst höher im Gebirge fand ich reichblütige Lonicera-Gebüsche und einzeln dastehende, baumartige Wacholder. Die Kräuterflora war zum größten Teile bereits vertrocknet. So bildeten Pea vivipera und niedrige Triticum sp. große gelbe Flecken an den Gehängen, auf welchen nur die dauerhaften Stipa-Gräser, gelbblühende Haplephyllum, bläuliche Eryngium- und Echinops-Arten, sowie einige Disteln sich frisch erhalten hatten, und die verschiedenen stacheligen Acanthолimon- und Acanthophyllum-Arten ihre zarten Blumen eben erschlossen. Erst nahe der Kammzone, in Höhen über 1500 m, machten sich die Einsattelungen des Bedens durch lebhafteres Grün verteilhaft bemerkbar, und es gab eine größere Abwechselung unter den Pflanzenarten. Hier auch wurde eine Gentiana- und eine Pedicularis-Art gesammelt, sowie eine jetzt noch blühende 60 cm hohe, wahrscheinlich neue Tulpen Sp. entdeckt. Auf der Paßhöhe von Rabad angelangt, überseben wir, gegen S gewendet, das weit ausgedehnte Panorama des persischen Hochlandes mit seinen kahlen, gelblichen Gebirgsrippen. Unmittelbar vor uns lag das Dörfchen Rabad, welches zum Teil die frühern Bewohner von Germab und Kukulau aufgenommen hatte, da diese armen Leute persischerseits gezwungen worden waren, ihre gesegneten Wohnsitze zu verlassen. Es gab hier oben keine Bewässerung, und es herrschte große Trockenheit. Selbst in

Digitized by Google

den Brunnenlöchern fanden wir kein Wasser. Die Getreidefelder boten einen betrübenden Anblick, die Saaten hatten kaum 30 cm Höhe erreicht, standen ungemein licht und fingen an gelb zu werden und zu vertrocknen.

Auf der Rückreise nach Geok-tepe wurden wir abends am 25. Mai / 6. Juni von einem jener Unwetter überrascht, die in Transkaspien gar nicht selten sind und das Klima gut illustrieren. Als wir die letzte steile Vorkette des Kopet-dagh 9 Uhr abends passiert hatten, erreichte uns ein aus Süden heranbrausender Gewittersturm, welcher die Hitze von 40° C. mit sich brachte. Augenblicklich waren wir in so dichte Staubwolken gehüllt, daſs auf zehn Schritte die hellerleuchteten Kasernen von Geok-tepe nicht zu sehen waren, und wir uns ganz nahe vom Ziele verirrten. Um 11 Uhr nachts hatte sich der Sturm gelegt, ich las aber noch 37° C. ab. Diese heiſsen Südstürme sind übrigens seltener, als die fast periodisch von den erhitzten Sandwüsten im Sommer aus N und NO wehenden. So hatte z. B. am 13. / 25. Mai 10 Uhr abends ein heiſser, anhaltender NO-Orkan in Geok-tepe alle Zelte niedergerissen und die Wiesenflora in wenigen Stunden versengt. Für manche Lokalitäten werden die nächtlichen heiſsen Nordwinde ganz regelmäſsig, sie wehen, wie wir später sehen werden, z. B. bei Tachta-basar von Sonnenuntergang bis nach Mitternacht und werden um so intensiver, je heiſser es am Tage war. Die erhitzten Karakum-Sandwüsten entsenden sie gegen Süden.

Bei normalen Wetterverhältnissen hat Germab ein gutes Klima, obwohl die Tageshitzen noch sehr bedeutend sind, so setzt doch für die Nacht erquickende Kühle ein. Am 23. Mai / 4. Juni notierte ich 6 Uhr früh nur 11° C. um 4 Uhr nachmittags hatten wir 37° C. in der Sonne, in unserm Zimmer 24° C. Die gröſste Hitze in der Sonne wurde mit 44° C. beobachtet.

Von Geok-tepe aus machten wir zunächst eine zweite Exkursion ins Gebirge, nämlich zu dem Orte Tschuli. Man bewegt sich, um dorthin zu gelangen, hart am Fuſse des Kopet-dagh bis zum Querthale des wasserreichen Tschulibaches. Das Gefälle desselben ist stark, seine Ufer zum Teil mit schwachem Rohr bestanden, ab und zu sieht man mächtige Gruppen von Erianthus Ravennae P. d. B., welches Gras jetzt die hohen vorjährigen Blütenschaften abgeworfen hatte und die neuen rasch hervortrieb. Leidlich frisch hatte sich das vegetative Leben nur in der Nähe des Wassers erhalten. Seitwärts von ihm war fast alles versengt, selbst die hohen, zum Teil harzigen Umbelliferen (Cachrys, Prangos, Ferula) und die so danerhaften Harmala-Gruppen waren im Absterben begriffen. Man wandert den Tschulibach etwa 10—12 km aufwärts und gelangt dann auf eine schmale Uferstrecke, die neben den zwei Weidenarten und Tamarix-Gebüschen auch stattliche Rüstern (Ulmus) ernährt. Zwar haben alle diese Bäume einen gedrückten Wuchs, man wird kaum deren sehen, welche höher als 9 m sind, allein sie sind gut und breit beästet und dicht belaubt. Hier gibt es wirklich von der Natur gebotenen Schatten, der in ganz Transkaspien zur Seltenheit gehört. Zwar lieferten diese Rüsterbestände gleich nach der Eroberung des Landes eine gute Anzahl unansehnlicher Telegraphenpfosten, indessen wurde wenigstens stellenweise ihr Bestand erhalten und man konnte sich da niederlassen.

Um 3 Uhr nachmittags wurde notiert: im Schatten der Rüstern, wo wir ruhten, 33° C., in der Sonne 43° C. Die Ansbeute an Pflanzen war gering, dagegen lieferten die zahlreichen Blumen von Gypsophila elegans gute Insekten, namentlich Hymenopteren. Am 27. Mai / 8 Juni kehrten wir nach Aschabad zurück, bereiteten alles zur Reise nach Merw vor und brachen dorthin am 30. Mai / 11. Juni um Mitternacht auf, damit die Untersuchung der Osthälfte unseres Reisegebietes beginnend. Über die Strecke bis zum Tedshen kann ich hier füglich schweigen, da wir sie aus den Mitteilungen über die Frühjahrsexkursion kennen gelernt haben. Gesagt sei nur, daſs in den von uns rasch durchfahrenen Ebenen fast alle Pflanzenarten bereits von der Sonne verbrannt wurden, und das vegetative Leben sich an den Rändern der salzigen Lehmgebiete durch die Entwickelung der Chenopodiaceen besonders bemerkbar machte. Weder von Leontice noch von den Frühlingscruciferen war eine Spur geblieben. Starr erhoben sich die samentragenden, verdorrten Stengel von Eremurus über den Sandboden, und nur die Zygophyllen und Disteln samt spirrig verästelten Centanreen hatten der brennenden Sonne Widerstand geleistet. Die weit gedehnten Takyr-Ebenen waren jetzt sehr wenig belebt, die Hanbenlerche und der in allen möglichen Stimmen schreiende und schwatzende Steinschmätzer (Saxicola saltatrix) waren nur ab und zu anzutreffen. Die groſsen Schwierigkeiten bei dem Bau der Eisenbahnbrücke über den Tedshen waren glücklich überwunden, und jenseits des rechten Ufers des Flusses erreichten wir am 31. Mai / 12. Juni das Ende der Bahn und sahen, mit welcher bewunderungswürdigen Energie und Ausdauer General v. Annenkow und seine Untergebenen die mühsame Arbeit förderten. Nur bis zum 2. / 14. Juni blieben wir dort, bestiegen dann die Postwagen und eilten nach Osten dem berühmten Merw entgegen. Der 3. / 15. Juni war ein Unglückstag. Auf dem Wege nach Dort-kuja brach Dr. Walter das rechte Bein über der Fuſswurzel und muſste in Begleitung eines Feldschers zurück nach Aschabad ins Kriegshospital gesendet werden. Die Strecke Weges von der vereinsamt in weiter Takyr-Ebene gelegenen Poststation Dshudshukli bis zum Murgab bot gegenwärtig ein ganz besonderes Interesse dar. Oberst Alichanow hatte nämlich, in der Absicht, ein groſses Areal der Kultur zu erschlieſsen, einen Kanal von unterhalb Merw gegen W auf eine Distanz von etwa 75 km graben lassen. Bei dem hohen Wasserstande des Murgab in diesem Frühjahr war aber der Hauptdamm des Kanals gerissen und die Murgabfluten ergossen sich ungehindert in die unabsehbare Sandhügellandschaft von Dort-kuja. Die Physiognomie des Gebietes hatte sich total verändert. Wo früher Podoces im Saxaul-Gebüsche lebte, rasteten die Entenflüge; die Tamarixbestände in den Vertiefungen zwischen den lockern Sandhügeln, welche schon längere Zeit unter Wasser standen, waren tot. Dasselbe Element, welches sie mit den langhin im Sande verlaufenden Wurzeln so eifrig suchen, wurde ihnen, durch Zufall im Überflusse gewährt, verderblich. Bei der kolossalen Verdunstung des Wassers (die Tageshitzen stiegen in der Regel bis über 50° C. in der Sonne) und den verhältnismäſsig kühlen Nächten konnte sich sogar leichtes Gewölk über denselben Sandlanden bilden, deren Oberfläche bei

Digitized by Google

hier normalen Verhältnissen von der ausstrahlenden Hitze förmlich wogt, und wo die Fata Morgana ihre hier langweiligen Bilder malt.

Am 4./16. Juni abends verliefs ich Dort-kuju. Man bewegt sich fast beständig im schweren Sande. Auch am 5./17. Juni hatten wir, die Station Kara-baty verlassend, noch eine Strecke von 8—9 km, davon 5 sehr mühsam, in ihm zurückzulegen. Am Horizonte machen sich bald die Weidenbäume, welche vielerorts den Kanälen entlang stehen, der Oase bemerkbar. Der Boden wird fester, lehmiger. Sofort tritt Alhagi Camelorum massenbaft auf, weite Gebiete bestoht diese Pflanze fast ausschliefslich, und ihr gesellt sich an manchen Orten Lagonychium Stephanianum M. B. zu. Die äufsersten Kanalzweige der linken Murgabseite sind erreicht, man wendet nach und nach von O nach S und befindet sich nun in der Kulturoase von Merw. Feld folgt auf Feld, stark bevölkerte Jurten-Aule tauchen überall am Horizonte auf. Das saftige Grün der Luzernfelder erquickt das Auge. Die Gerste ist golden und schnittreif, der Halm kurz, die Ähre üppig und schwer.

Das moderne Merw liegt zu beiden Seiten des Murgab da, wo die Turkmenen 1873 in Erwartung der Russen einen hohen Festungswall dem rechten Flufsufer entlang aufwarfen und sich ein befestigtes Lager herrichteten. Ein jetzt schon recht bedeutender Häuserkomplex auf linker Flufsseite ist regelmäfsig veranlagt, von breiten Strafsen durchschnitten und wird meistens von Kaufleuten bewohnt. Die besseren Gebäude der Regierung liegen hinter dem erwähnten, zum Teile jetzt durchstochenen Walle auf rechter Flufsseite und waren fast alle noch im Bau begriffen. Die Wasserreste von der letzten Überschwemmung (2./14. Mai) standen gleich flachen Lachen und Seen noch vielerorts in und um der Stadt. Schon seit dem 9./21. April drohte die Gefahr; der Tachtamysch-Kanal rifs 2 km unterhalb des Dammes ein, und seine Fluten vereinigten sich mit denen des Murgab unweit von den Ruinen von Porsu-Kala. Dadurch wurde die ganze Osthälfte der Merw-Oase entwässert und die Westhälfte zum grofsen Teile überschwemmt. Die kaum gegründete Stadt hatte einen Verlust von ca 30000 Rbl. zu ertragen, weit höher aber mufs der an den Feldern verursachte taxiert werden.

Vom Oberst Alikhanow auf das wohlwollendste in allen meinen Bestrebungen unterstützt, konnte ich die Zeit bis zum 15./27. Juni in Merw vorteilhaft benutzen. Bedenklich stiegen nun die Temperaturen. Wärme, wie sie der 10./22. Juni brachte, ist noch erträglich. Ich notierte:

8 Uhr früh 35° C. Schatten,
" " " 44° C. Sonne,
" " " 30° C. in meiner Kibitka.

Für die zweite Hälfte des Juni steigt am Murgab die Hitze in der Sonne oft über 50° C., ja sogar über 60° C. So notierte ich:

Am 12./24. Juni 2 Uhr p. m. 44° C. Schatten, NW gering.
59° C. Sonne,
39° C. in der Kibitka, 1 m über dem Boden.
Am 13./25. Juni 3 Uhr p. m. 39° C. Schatten,
55° C. Sonne,
36° C. in der Kibitka, 1 m über dem Boden,
nach Sonnenuntergang 26° C., still.
Am 23./15. Juni 8 Uhr abends 23° C., still,
11 Uhr abends 19° C., still.

Am 7./19. Juni traf der Bergingenieur A. M. Konschin, von Amu-darja kommend, in Merw ein und schlofs sich mir für die Folge an. Am 10./22.—12./24. Juni wurden die östlich von Merw gelegenen grofsartigen Ruinen verschiedenen Alters von Alt-Merw besucht. In der Richtung von W nach O folgen den jüngern, die schon bei Bairamali beginnen, die ältern. Diese erstern sind fast nur aus geschlagenem Lehm erbaut, die ihnen folgenden mögen der Perserzeit vor 100—300 Jahren angehören. Es sind grofse Festungsstädte mit hohen Ziegelmauern, die reichlich mit Wacht- und Verteidigungstürmen besetzt sind. Sie mögen wohl 5½—6½ qkm bedecken. Die Zerstörung ist bis auf ein paar Moscheen und die Eingangsthore eine radikale gewesen, man hat keinen Stein auf dem andern lassen wollen. Schon daraus, dafs an einigen vertieft liegenden Wandflächen der Gipsstuck sich gut erhalten hatte, darf man auf das geringe Alter dieser Ruinen schliefsen. Auch fehlen die guten Majolika- und Glasurziegeln vollständig, selbst in Bruchstücken. Alles ist mit Scherben schlechter Fayence beworfen, und die charakteristischen Pflanzenformen der lehmigen Salzsteppe wuchsen üppig auf dem Boden, welcher ohne Zweifel viel Aschenbeimischung in sich aufnahm. Noch weiterhin nach Osten kommt man zu den hohen (12—24 m) breitrückigen Wällen, die sich zuerst mehrere Werste lang gegen Morgen, dann gegen N und NW hinziehen, Iskenderkala genannt und Alexander dem Grofsen vindiziert werden. Wir fanden da weder Ziegel noch irgend welche Scherbenreste; die Zeit hatte alles geglättet, aber von Menschenhänden waren diese Riesenwälle einst geschüttet worden. In dieser Wallumzingelung befindet sich an der Nordseite ein citadellenartiger, an 60 m hoher Vorbau. Das alles aber besteht obenher wenigstens nur aus grauem Lehm, wir fanden nirgends Reste menschlicher Arbeit.

Die Zeit vom 15./27. Juni — 25. Juni / 7. Juli wurde zur Reise den Murgab aufwärts von Merw bis nach Tachta-basar und Mernt schak verwendet. Für diese Zeit hatte sich Herr Sarudny uns angeschlossen.

Wir halten bis Jelotan, immer auf linker Murgabseite bleibend, die Richtung SO ein. Zuerst passieren wir zahllose Bewässerungskanäle, deren Brücken meistens in jämmerlichstem Zustande sich befinden. Es geht durch unabsehbare Rohrwälder, aus denen sich stinkende Gase entwickeln. Bei dem Chan von Geok-tepe an einem Lehmhügel machen wir nachts Halt. Auf dem halben Wege nach Jelotan wird das Terrain für die Fahrt bequemer, die Wasserleitungen fehlen fast ganz, man nähert sich mehr und mehr dem Murgab. Ehedem war diese Gegend stark bewohnt, allerlei Ruinen stehen da, und die Oberfläche des Bodens ist streckenweise mit Ziegelbruchstücken förmlich beworfen. In dieser Öde, deren magere Vegetatiou immer nur wenige Arten stacheliger Gewächse und Wermutarten bietet, gibt es ein anmutiges Plätzchen. Es ist Talchatanbaba, woselbst ein stattlicher Weiher mit gutem Wasser sich in der Nähe einer kleinen, aber noch leidlich erhaltenen Moschee befindet. Das Nordufer dieses Wassers ist von herrlichen Rüstern bestanden, die dem Auge durch ihr saftiges Grün Trost geben und deren

Digitized by Google

Schatten uns Wohlthat war. Gleich den Alt-Merwer Moscheen war auch diese aus guten quadratischen Ziegeln mit Lehm als Bindemittel gemanert, nur zu den Tragebogen verwendete man Kalk. Zahllose Schlupfwespen arbeiteten sich in den gelockerten Lehm ein; an den Sonnenseiten des Gebäudes, wo diese Insekten besonders thätig waren, hörte man lautes Summen. Auch hier lag ein Heiliger begraben. Nicht weit von uns im Schatten ruhte ein junger Mann, der von der Filaria medinensis behaftet war und arg litt. Der gefährliche Wurm findet sich in diesem Gebiete nicht, der Leidende kam aus Buchara. Die Gegend von Jelotan ist stark bewohnt. Dromedar und Esel befinden sich vortrefflich und sind mit den stacheligen Gewächsen der bellgrauen Ebene zufrieden. Das Rind, meistens von dunkler Farbe ohne Fleckung, ist vortrefflich, das Rassenpferd der Turkmenen hier wie überall in Transkaspien schon selten. Saryk-Chan, das Haupt der biesigen Turkmenen, wohnt in einer Festnag von 2500—3600 qm Bodenfläche, deren 3—3½ m hohe Wände aus geschlagenem Lehm bestehen und Meterdicke haben. Bei ihm wurden wir freundlich aufgenommen, dennoch erwarteten wir sehnsüchtig den Abend, da bei bedecktem Himmel und absoluter Windstille die Temperatur auf 40° C. in dem Zimmer gestiegen war.

Die ganze Strecke des Murgabthales, wenig südlich von Jelotan bis zum Einfall von links her des salzigen Kuschk-Baches (ca 150 km), ist von der Natur nach einem einzigen, fast könnte man sagen, abschreckenden Modell gemacht. Im vielgewundenen, wenig in der Breite wechselnden, lehmschlammigen Bette eilen die schmutzigen Wasser des Murgab in der Hauptrichtung von S nach N. Sie arbeiten beständig an den lehmigen Steilufern, unterwaschen sie; große Lehmblöcke von ungemein gleichartigem Gefüge, ganze Uferflanken stürzen ein. Allmählich rückt das Bett ostwärts, dort lagern die Uferketten alter, fester, hoher Dünen (also rechtes Ufer). Von Westen her zum linken Ufer drängen jüngere, zum großen Teil noch bewegliche Dünen heran, spärlich mit den schon öfters genannten, zerbrechlichen charakteristischen Gebüschen bestanden. Diese Sandberge sind niedriger, als die jenseit des Flusses, 20—36 m hoch, von rötlich grauer Farbe, oft mit Murgablös beweht, ohne durchgreifende Richtung, an einzelnen Orten wie vom Ostwind angetrieben. Die wenigen schmalen Uferländer sind hart, graulehmig, oft salzig. Bei mittlerm Wasserstande messen die Steilwände des Flusses 3—3½ m, stellenweise 4½—6 m über dem Spiegel. Baum- und üppige Tamarix-Vegetation gibt es nur im Bette des Murgab, dessen größter seitlicher Teil nur bei Hochwasser gedeckt wird. Lehm und lehmiger Sand bilden auch hier den Boden. Sowohl Populus diversifolia als auch die hohen Tamarix-Gebüsche erreichen die Mündung des Kuschk nicht. An dem Platze Uris-duschan gab es keinen Baum mehr.

Das Klima dieser Strecke im Murgabthale ist durchweg ungesund, schlechtes Wasser, hohe Temperaturen, starke und oft heiße Winde mögen vornehmlich die bösartigen Fieber, Dysentorien, Typhoiden und schlimme Hautkrankheiten (Pendhe-Pestbeulen) erzeugen. Wenig günstiger ist das westlicher gelegene Paralleltal des Tedshen (Herirud) gestaltet, und das zwischen beiden Flüssen gelegene afghanische Grenzgebiet., also die Strecke von Merutschak bis Sulfagar (an 200 km), entzieht sich jeder Kritik. Ich darf zuversichtlich behaupten, daß es auf der unabsehbaren Südgrenze des Russischen Reiches, deren größten Teil ich gesehen habe, von der Prathmündung im Westen bis zum Busen Peters des Großen am Stillen Ozean, Gott sei Dank, keine zweite Strecke Landes gibt, die der Existenz des Menschen so abhold, ja verderblich sein muß; der Nordrand der hohen Gobi ist entschieden erträglicher als das erwähnte neuerworbene Grenzgebiet.

Am 16./28. Juni nächtigten wir auf einer 21 m hohen Düne, etwas unterhalb von Kurdshuli. Am 17./29. Juni fuhren wir dem Kanale entlang, oft ging es durch Sand, und wo Rohr am Wasser stand, sang die schöne Pratincola caprata, eine Art, die wir erst mit dem Beginne der Merw-Oase beobachtet hatten. Abends passierten wir den Kasychlyband-Damm und nächtigten oberhalb von demselben am Murgab. Am 18./30. Juni erreichten wir 10 Uhr früh den Ort Imam-baba, woselbst Kubansche Kosaken und auch Schützen stehen. Sie haben sich aus den festen Ziegelsteinen einer Karawanserai, welche am Fuße einer Düne im Hintergrunde gegen W steht, leidliche Häuschen gebaut. Auf dem Wege dorthin und auch während der Weiterreise gab es sehr viel Wild. Es war immer der schöne Kumarwy-Fasan, den wir erlegten, die Jungen waren meistens flügge. Auch Steinhühner gab es hier, obwohl Felsen fehlten. Sie hatten sich dem Sande und der Lehmebene angepaßt.

Am 20. Juni/2. Juli brachen wir sehr zeitig auf und erreichten um 9 Uhr den Ort Sary-Jasy, welcher seiner schlechten sanitären Verhältnisse wegen berüchtigt ist. Die Natur ändert sich nicht im geringsten. In der Sonne stiegen am Tage die Temperaturen stets über 50° C. Von 11 Uhr an konnte der uns begleitende Hund im heißen Sande nicht mehr unbehindert laufen, er setzte die Füße nicht fest auf und bewegte sich, als ob er eine erhitzte Pfanne unter den Sohlen hätte. Wir mußten ihn dann in den Wagen nehmen. Wirbelwinde trieben den feinen Lehmstaub vor sich. Dieser durchdringt alles, selbst die Uhren in den Gebäusen sind vor ihm nicht sicher. Die Haut, die Augen, die Bronchien befinden sich in entzündeten Zustande. Dazu kommt von 7 Uhr früh bis 4 Uhr nachmittags die Qual der Fliegen, und nachts, falls nicht starker Wind einsetzt, geben die Mückenschwärme keine Ruhe. Wir sind mit den Pusteln der Mückenstiche buchstablich ganz besäet. Die gereizte Haut bedeckt sich an vielen Stellen mit einem trocknen Schweißekzem, welches äußerst hinderlich bei den Bewegungen während der Hitze wird. Übrigens ist die Zeit vom 20. Mai/1. Juni bis etwa 10./22.—15./27. Juni hier noch ungünstiger, weil dann die großen Tabanus-Bremsen fliegen und so häufig sind, daß zu dieser Zeit gar keine Karawanen reisen, und die Dromedare weit seitwärts getrieben werden.

Sary-Jasy liegt auf hohem, linkem Murgabufer, hart am breiten Bette desselben, es ist dicht mit kräftigen Tamarix-Gebüschen und Pappeln (immer Pop. euphratica) bestanden. Der Gesundheitszustand der Garnison war ein bedenklicher, 90 Mann vom Bataillon lagen danieder. Der Oberst war abwesend, er wohnte eben einem Begräbnisse bei. Typhus begann, Blutruhr griff um sich, auch die Pendhe-Geschwüre traten auf. Unsre zoologischen Sammlungen wurden hier

Digitized by Google

durch eine zweite Spechtart bereichert. Es war das ein Grünspecht, der von Professor Menshir als neu erkannt und Picus flavirostris benannt wurde.

Am 21. Juni/3. Juli erreichten wir spät abends den untern Kuschklauf und erstrebten die rechte Uferhöhe, welche sich zwischen Murgab und Kuschk in Dreieckform drängt. Auf dieser Strecke tritt der Sand mehr zurück, man bewegt sich vornehmlich auf salzigem Lehm, die Baum- und Buschvegetation im Murgabbette verschwindet vollkommen, in der Ebene dominieren Lagonychium, Alhagi, Peganum und eine Zygophyllum-Art mit lebhaft glänzender oberer Blattseite.

Wir nächtigten auf dem Begräbnisplatze der Afghanen, wo am 18./30. März 1884 das Treffen gewesen. Das Wasser des Kuschk ist nach seiner Vereinigung mit dem aus W kommenden Schor-göl (beißt eigentlich Högrihuk) ungenießbar, weil stark bittersalzig. Am 22. Juni/4. Juli erreichten wir schon 9 Uhr früh Tachta-basar und befanden uns somit in der Pendhe-Oase, wo wir bis zum 25. Juni blieben. Man befindet sich hier etwas über 300 m über dem Meeresspiegel; ungeachtet dessen ist die Hitze ganz enorm. Ich notierte folgendes:

Am 22. Juni/4. Juli 2 Uhr nachmittags reicht in der Sonne unsre Skala von 60° C. nicht aus. In der gelüfteten Jurte, welche ich bewohne, messe ich in 60 cm Höhe vom Boden 43° C. Nachts heißer NO-Sturm.

Am 23. Juni/5. Juli	6 Uhr a. m.	25,6° C. Schatten 34° C. Sonne	still.
	8 „ „	29,4° C. Schatten 40,5° C. Sonne	still.
	11 „ „	40° C. Schatten 50° C. Sonne	still.
	3 „ p. m.	43° C. Schatten 54° C. Sonne.	N mäßig, heiß.

Nach Sonnenuntergang bei 39° C. starker N, heiß.

Es steht hier die 6. Sotnie des ersten kankasischen Kosakenregiments, deren Kommandeur uns in Abwesenheit des Obersten Tarchanow freundlichst aufnahm. Herr Konschin machte Exkursionen in die Umgegend bis Merntschak, während ich alles zur Weiterreise vorbereitete. Nur-Mahomed, welcher hier die Zivilangelegenheiten zu vertreten hat, war uns bei der Beschaffung der Karawanenpferde und Führer behilflich. Denn von hier der Grenze entlang bis Sulfagar und den Tedshen sodann abwärts bis Serachs mußten wir reiten und waren gezwungen, nicht allein alles Nötige für uns mitzunehmen, sondern auch Wasser und Futter für unsre Pferde (bis Sulfagar) zu transportieren. Am 25. Juni/7. Juli abends bei starkem NW, welcher die ganze Gegend in Staub gehüllt hatte, brachen wir auf. Die Karawane bestand aus 28 Pferden, wovon 4 unter Gepäck, 3 unter schwerer Gerstenladung, 1 mit Wasserfracht in Schläuchen gingen, 4 von uns bestiegen wurden, und die übrigen den Führern der Saumtiere zukamen. Diese gehen nie zu Fuß und steigen überhaupt sehr ungern vom Pferde ab, selbst dann, wenn die Verhältnisse dazu zwingen.

Unser nächstes Ziel war Mor-kala, wo am linken Kuschkufer zehn Kosaken nahe von alten Ruinen postiert sind, und die Jurten des Chans dieser Gegend stehen. Erst nachmittags am 26. Juni/8. Juli kamen wir dort an, nachdem die einförmigsten, menschenleeren, an Hochdünen von N nach S mit Wendung nach W überschritten worden waren. Diese Gegend ist absolut schreckend öde, nur selten sahen wir einen Vogel. In der Hauptrichtung NO—SW ziehen sich die langen Sandwellen, getrennt durch verhältnismäßig schmale Thaleinsenkungen. Ihre Höhen wachsen gegen W, am Kuschk erreichen sie 180—200 m relative Kammhöhen. Augenscheinlich werden sie durch herrschende NW-Stürme geschaffen, dafür spricht die durchgreifende Richtung ihrer Längsachsen und die vielfach nach SO überhängenden Kammhöhen. Sie erheben sich unter Winkeln von 33—38°.

In Begleitung des Chans von Mor-kala und seiner ganzen Snite verließen wir am 27. Juni/9. Juli unser Lager und reisten in der Nähe des linken Kuschkufers gegen SW. Das Gebiet liegt ca 420 m über dem Meere, ab und zu gibt es da noch ein Gerstenfeld, größere Ansiedelungen fehlen. Bei dem Platze Haus-Chan (auch Chons-Chan) stehen einige Pappeln (immer Pop. euphratica), in deren Schatten für eine halbe Stunde Halt gemacht wurde. Sodann wanderten wir weiter nach Tschemen-ibid, woselbst der Kuschk, direkt ans S kommend, bei einer Tiefe von 90—120 cm ein starkes Gefälle und Geröllboden hat, seine Breite ist durchschnittlich 8—10 m. Hier nimmt er den bittersalzen Schor auf, der sein Wasser im Hochsommer verdirbt, namentlich ist dasselbe von Mor-kala abwärts schlecht und zeitweise gar nicht genießbar. Nach S gewendet überblickt das Auge die von O nach W als zusammenhängender Stock sich präsentierenden Vorberge des Paropamisus. Vielverheißend sind sie dem Reisenden, der durch die Armut und Einförmigkeit der Aralo-kaspi-Schöpfung in jeder Hinsicht ermüdet wurde. Wie gerne wären wir dorthin gewandert, doch konnte davon unter keiner Bedingung die Rede sein. Schon in tausend Schritte Entfernung von unserm Lagerplatze stand im Schatten stattlicher Pappelgruppen das Grenzpikett der Afghanen.

Am 28. Juni/10. Juli füllten wir mit dem schönen Kuschkwasser unsre Schläuche und zogen westwärts zur Islam-Quelle (Islam-tscheschme); sie ist die letzte, welche man auf der Strecke bis zum obern Herirud (Tedshen) findet. Deshalb fliegen aus weitem Umkreise die Vögel zu ihr, um zu trinken. Fast während des ganzen Tages, vornehmlich aber am Morgen und am Abend fielen hier Pterocles (P. arenarius) ein. Eine Schafherde weidete und hatte die schwache Quelle total vertreten. In der Sonne hatten wir wieder bei heißem Winde 53° C., im Schatten 38° C. Um 5 Uhr abends ging es weiter. Zuerst im Schorthälchen, welches überall stark salzführend ist, dann mit einer Wendung gegen NW über hohe Sandhügel. Hier steht vereinsamt die erste Pistacia vera, die gegen W hin häufiger wird und auf den Sandsteinen der höhern Ufergebirge des Tedshen z. B. bei Puli-chatum lichte Bestände bildet. Sie vertritt hier den im Kopet-dagh ähnliche Lokalitäten bestehenden Juniperus excelsa, und beide Arten schließen sich nach meinen Beobachtungen gegenseitig aus. Die Pistacie baut sich niedrig im Stamm, höher als $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ m wird man sie selten finden, schenkeldick sind die Stämme, welche sich in geringer Höhe über dem Boden breit verästeln, die Krone ist flach ausgelegt, das Laub dicht, obenher wachsglänzend, gelb-grün, die ganze Pflanze harzig.

Auf hohem, kahlem Sandrücken blieben wir nachts. Es

Digitized by Google

ist am Morgen empfindlich kalt, ich lese 5 Uhr früh nur 15° C. ab. Immer gehen wir am 29. Juni/11. Juli in der menschenleeren Einöde. Die einzelnen Pflanzenarten treten immer massig auf und meiden einander. Streckenweise steht eine hohe, rosablühende Malwen-Art, sie wird durch eine 120 cm hohe Nepeta Sp.? abgelöst. Es folgen dann Reviere, auf denen wahre Wälder von abgetrockneten, dicken und hohen Umbelliferenstengeln stehen (ob Ferula?). Viele von diesen stürzten vor dem Winde, die Richtung des Falles beweist das Vorwalten und die Intensität der NW-Stürme, sie liegen gegen SO hingestreckt. Um 10 Uhr wird das flache, grofse Kesselthal von Akrabad erreicht. In den dort gelegenen Brunnen, die sehr sorgfältig abgebaut wurden, finden wir kaltes Bitterwasser. Menschen fehlen. Nur wenige Haubenlerchen und einige kurzzehige Lerchen werden bemerkt. Auch heute steigt die Hitze mittags bis fast auf 50° C. Herr Konschin macht eine Exkursion gegen N zu den mächtigen Salzlagern und kehrt erst nach Mitternacht zurück.

Dem Tagebuch vom 30. Juni/12. Juli entnehme ich folgende Notizen: Es geht immer in der Wüste gegen NW weiter, die Sandketten werden höher und höher, aber die durchgreifende Parallelrichtung fehlt ihnen, wir nähern uns der Jura-Sandsteinzone des hohen Tedshenufers (rechtes). Auf der Höhe der Sulfagar-Schlucht wird mittags Halt gemacht. Vor uns gegen N liegt der zweibuckelige fast 900 m hohe Tschakmakli, ein Andesitdurchbruch im Sandsteingebirge. Es ist wieder entsetzlich heifs, unser Wasservorrat ist erschöpft. Wir brechen um 5 Uhr auf. Es geht in der engen Sulfagarschlucht gegen NW zum Tedshen. Hier und da sieht man die neuerdings gesetzten Grenzmarken. Im Vergleiche zur Wüste ist die Schlucht gut belebt. Allerlei Rauhvögel, Uhu, Milane, Zwergadler finden da Nahrung. Wir kommen an eine grofse Kolonie von Cypselus affinis. Ein paar Exemplare werden davon erlegt. Es gibt keinen Tropfen Wasser. Konzentrierte Salzlaugen stehen hier und da auf den Vertiefungen der Schlnchtsohle. Langsam geht es vorwärts. Die Tiere sind erschöpft. Auch wir leiden vom Durst. Es wird dunkel. Mattes Mondlicht erschwert die Orientation. Die Schlucht erweitert sich, ihr Schlund wird breit. Die durstigen Pferde wittern Wasser, sie sind nicht mehr zu halten. Wir sind zum Tedshen gekommen. Nicht weit von uns thalaufwärts wohnen Menschen, es brennen Feuer, wir glauben, es stehe da ein Kosakenpikett, und eilen dorthin. Die Enttäuschung war grofs, Afghanen verlassen die Hütten und umringen uns. Wir können uns nicht verständigen und wollen nur zum Flusse, um die Pferde zu tränken und weiter zu reisen. Während wir damit beschäftigt sind, erscheint der Afghanen-Chef mit Wache unter Gewehr, und wir sind arretiert. Die Unterhandlungen wurden von beiden Seiten in friedliehendster Weise geführt, und nach einer Viertelstunde liefs man uns weiterziehen; jetzt gegen N, von woher wieder heifser Wind wehte, immer auf dem Flachlande des rechten Tedshenufers.

Bis zum 2./14. Juli legten wir die Strecke bis Pulichatum zurück. Auch an diesem Orte, der 450 m über dem Meere gelegen und für hiesige Verhältnisse als von der Natur bevorzugt gelten darf, stehen die klippigen Sandsteingebirge an. Es ist daselbst eine Sotnie Kosaken und eine Rotte des 8. transkaspischen Schützenbataillons postiert. Wir mufsten uns einige Ruhe gönnen, wurden auf das freundlichste empfangen, entsendeten nach Serachs einen Eilboten und exkursierten in den Umgegenden. Erst am 6./18. Juli brachen wir auf, diesmal auf elenden persischen Pferden, welche hierher Hen gebracht hatten, und die wir mieteten. Den gröfsten Teil des Weges legten wir auf linker Tedshenseite (persisches Gebiet) zurück. Es wurde auch heute sehr heifs. Wir mufsten oberhalb von Naurus-rahad zum Ufer des Flusses abbiegen, um etwas Schatten im Tamarix-Gebüsche und Wasser zu finden. Nach dem Genusse desselben brach hei mir das Fieber in heftigster Form aus. Auch Herr Konschin war leidend. Wir schleppten uns mit Mühe bis zur Dunkelheit noch etwa 10 km weiter und nächtigten auf dem Sande 5 km oberhalh von Doulet-ahad. Erst mit Tagesanbruch verloren sich hei mir die Phantasien, und mit grofser Anstrengung legte ich die Strecke his Serachs am 7./19. Juli zurück. Der freundlichen Fürsorge des Baron Salza, Kommandeur des Schützenbataillons Sr. K. Hoheit Grofsfürst Michail Nikolajewitsch und der Ärzte verdankten wir die baldige Genesung. Notizen über die Kulturen der Saloren (anch Salyren) und über alles, was die Russen hier schafften, wurden gesammelt. Am 11./23. Juli traten wir die Reise weiter gegen N an, erreichten am 12./24. Juli abends Kary-bänd am Tedshen und waren am 13./25. Juli wieder in Aschabad.

Bei unserer Ankunft dort fanden wir Dr. Walter so weit hergestellt, dafs er das Kriegshospital, in welchem er die fürsorglichste und freundlichste Aufnahme gefunden hatte, bald verlassen konnte. Nach und nach begann er wieder in den Umgegenden zu exkursieren und besuchte später bis zu unsrer Rückkehr von Meschhed alle Plätze der Bahn entlang bis zum Tedshen. Namentlich lag es ihm ob, ergänzend für alle Branchen der Zoologie zu sammeln und den nun in voller Entwickelung stehenden Chenopodiaceen der salzigen Bodenflächen volle Aufmerksamkeit zu schenken.

Die letzte gröfsere Exkursion, welche wir planten, bevor die Reise nach Chorassan angetreten wurde, galt der höchsten Erhebung des Kopet-dagh, dem fast 3000 m hohen Schach-Schach (richtig Agh-dagh), gegen SW von Aschabad in der vordersten Stockzone gelegen und von seiner plateauartig verbreiteten Höhenfläche steil gegen N abfallend. Es handelte sich namentlich darum, zu sehen, ob in diesen Höhen zur Hochsommerzeit andre Vegetationselemente vorkämen, ferner um die Beschaffung einiger seltenen Nager und Vögel, so Lagomys rufescens Blf. und Coccothraustes speculigerus Brdt. Am 23. Juli/4. August traten wir die Reise an, kehrten aber schon tags darauf zurück, weil wir uns im wasserlosen Gebirge verirrt hatten. Es wurde nun der Präparator Rubansky beauftragt, allein und zwar zu Fufs sein Glück zu versuchen, und er kehrte am dritten Abend (27. Juli/8. August mit der gewünschten Beute glücklich zurück. hatte aber die erwähnten Höhen nicht erreicht.

Ich habe nun noch einige kurze Mitteilungen über die Reise nach Kotschan und Meschhed zu machen. Herr Konschin begleitete mich auch dahei, während Dr. Walter die Ausflüge in der Ebene machte und die Sammlungen förderte. Leider erst um 10 Uhr verliefsen wir am 28. Juli/9. August Aschabad, direkt nach S reitend. Um 2 Uhr

Digitized by Google

passierten wir den Chalwat-Pafs. Alles, selbst Phlemis, Peganum, die Disteln und die holzigen Astragaleen waren vertrocknet. Von Wasser nirgends eine Spur. Bis spät abends bewegen wir uns stets in SSO-Richtung. Zur Linken fallen die Westfronten des Asilma-Sandsteinstockes senkrecht mit Höhen von 180—300 m ab. Wir finden im Mahmud-dym-dere-Brunnen gutes Wasser. Nachts 10 Uhr wird der erste persische Posten am Fufse des Kirchar-Gebirges erreicht. Auch während des folgenden Tages bewegen wir uns immer nur im kahlen, steilen, trocknen Kopet-dagh-Gebirge, übersteigen in reichlich 1800 m den zweiten Parallelstock und lassen uns zum Oberlaufe des wasserreichen Intscha-Baches herab. Dieser ist dem nach NO in den Sand abfliefsenden Durungar tributär. Je höher wir in diesem Thale steigen, um so breiter und flacher wird es, um so mehr entwickelt sich in ihm die Kultur, es ist daselbst reiche Oasenwirtschaft nach persischem Typus. Das Nachtlager wird in der Nähe von Imam-guli unter Weiden aufgeschlagen. Am 30. Juli / 11. August überstiegen wir im Katyrtschin-Passe (etwa 1800 m) den dritten Parallelstock des Kepet-dagh und treten an seiner Südseite schon in das Quellgebiet des Atrek. Die flachern Höhen fanden wir hier unter Kultur, und zwar ohne Bewässerung. Angesichts des Dorfes Mulla-Mahmed ruhten wir einige Stunden unter Weiden aus. Den äufserst nach S zur obern Atrekebene vergeschobenen Kepet-dagh-Pafs, dessen Gipfelhöhen immerhin 1800—2100 m Meereshöhe besitzen, passiert man in beqnemer Engschlucht. Immer umfangreicher werden die Getreidekulturen (Gerste), stattlich sind die Herden, die Gegend wird belebt; achen überschauen wir die breite, gelbgrane, ebere Atrekebene, überall tauchen aus ihr die Oasen als grofse, dunkelgrüne Flecken auf. Jenseits weiter im Süden ragen die äufsersten, östlichen Arme des mächtigen Albursstockes emper, auch sie sind kahl und sonnverbrannt. In Kotschan besuchte ich den Bazar, kaufte allerlei ethnographische Objekte ein, interessierte mich namentlich für die ältern Majoliken und Glasuren und brach am 1. / 13. August gegen Osten auf, um die flache und breite Wasserscheide zwischen Atrek und Herirud zu passieren und die heilige Stadt Meschhed zu erreichen. Man rechnet bis dahin 21 Farsang, also etwa 160 km. Die Kamelskarawanen gehen die Strecke gewöhnlich in 5 Tagen ab, auf Pferden kann man bequem in 4 Tagen anlangen, Eilboten brauchen dazu nur 2 Tage. Das ganze Gebiet ist stark bevölkert, und die grofse Strafse sehr belebt. Man begegnet beständig zahlreichen Wallfahrertrupps, gewöhnlich ganzen Familien, grofs und klein. Der Esel ist verwaltend Last- und Reittier. Nur der richtigen Verwendung des Wassers verdankt Nerd-Chorassan seine kulturelle Bedeutung und seinen Wohlstand. Meilenweit werden die Wasser unterirdisch fortgeleitet, die aufgeschütteten Hügel des Erdreichs ans den Senkstollen markieren die Richtungen auf der Oberfläche des Bodens. Wo das Wasser fehlt, tritt sofort die dürftige Alhagi-Steppe, ja sogar salzführender Boden mit seinen Charakterchenepodien auf. Gartenbau und Feldwirtschaft florieren, die fehlende Wiese wird überall durch das Luzernfeld ersetzt, welches 4—5 mal im Jahre mit der Sichel geschnitten wird. Die schwarze Maulbeere gedeiht vorzüglich, vielerorts auch der Walnufsbaum; die Pyramidenpappel liefert Bauholz. Im Oberlaufe des Herirud tritt die Platane schon in 1100 m Meereshöhe als Riesenstamm auf. Die Zucht des Rindes ist bedeutend, seine Pflege tadellos. Selten sieht man Bastarde mit dem Zebu. Das Rind ist vortrefflich genährt, zwar nicht stark im Wuchse, aber meistens mit normaler Rückenlinie, die schwarze Farbe waltet vor. Weniger Gutes läfst sich vom Pferde und Schafe sagen. Letzteres und die Ziege litten fast überall an der Klauenseuche. Die Bevölkerung ist durchans fleifsig, aufgeweckt, dienstfertig, oft habsüchtig und religiös fanatisch. Die Vergleiche mit Land und Velk am Nerdfufse des Kopet-dagh sind eigentlich gar nicht zulässig. Alle Verzüge sowehl der Naturverhältnisse, als auch der Eigenschaften der Bevölkerung liegen in Cherassan.

In dem Dorfe Schnrtschai wurden wir schlecht behandelt. Man hielt uns für Engländer, und ein böser Mulla verbot, uns Nachtlager zu geben. Desto besser fanden wir es im Dorfe Bekuasar und richteten uns auf den flachen, zusammenhängenden Dächern mehrerer Häuser ein.

Am 2. / 14. August wurde zuerst die Strecke bis Seidabad zurückgelegt (1136 m) und zur Nacht trafen wir bei Kelkutschan, westlich vem grofsen Dorfe Tschinaran ein. Hier wird schon in 1050 m Meereshöhe viel Reis gebaut, und da diese Cerealie nur im künstlich hergestellten Sumpfe gut gedeiht, so hatten wir nachts von den Mücken arg zu leiden. Die Strecke bis Kasim-abad wurde mit kurzer Ruhe in einem Garten des Dörfchens Kalei-kel-ali am 3. / 15. August zurückgelegt. Bever man diesen letztern Ort betritt, sieht man die ersten Riesenplatanen. Wir bewegten uns am 4. / 16. August auf breiter Landstrafse langsam gegen SO. Durch das üppige Grün der Gärten schimmerte die vergoldete Kuppel der Meschoe von Meschhed. Die Grabstätten des Iman Risa und des Kalifen Harun-al-Raschid — das Mekka der Schiiten — lag vor uns. Bever wir durch das hohe Thor eintraten und der langen, von herrlichen Platanen und Silberpappeln bestandenen Hauptstrafse folgten, hielten wir in einer Karawanserai Rast. Die uns gebotenen Melenen waren köstlich, im Schatten herrlicher, alter, schwarzer Maulbeerbäume labten wir uns, und mit Wohlgefallen ruhte dabei das Auge auf der Prentenwand des Gebäudes. Sie war durch vorzügliche Majolika-Kacheln älterer Zeit geziert. Spitzbegige Gewölbebauten erheben sich über dem grofsen, tiefen Wasserraum in der Mitte des zweiflügeligen Gebäudes. Überall die gröfste Reinlichkeit.

Gegen Mittag erreichten wir den Wohnsitz des russischen Agenten Nasser-bekow und wurden gastfreundlichst aufgenommen, mit Rat und That reichlichst unterstützt und in fast zu splendider Weise für die Rückreise ausgerüstet. Unser Aufenthalt in Meschhed währte bis zum 9./21. August. Wir verwendeten die Zeit namentlich zur Besichtigung desjenigen Stadt- und Bazarteiles, welcher dem Europäer zu betreten erlaubt ist, machten Einkäufe an Stoffproben und alten glasierten Ziegeln, sewie auch allerlei origineller ethnegraphischer Objekte. Mirsa-Machmud-Chan, der Generalgonverneur von Cherassan gewährte uns offizielle Audienz, wir lernten Gasteiger-Chan, den Wegebaumeister Persiens kennen, besichtigten mehrere Gärten der Stadt und verliefsen dieselbe mit grofsem Gefolge am 9. / 21. August 9 Uhr früh. Da es uns unter keiner Bedingung gestattet wurde, über Kelat zu reisen, se schlugen wir zunächst die

Digitized by Google

Richtung gegen NW bis nach Tschinaran ein, begaben uns von dort nach Radkan am Fufse des Kopet-dagh und langten spät abends, nachdem wir uns im Gebirge verirrt hatten, zum kleinen Dörfchen Mutschnan. Die Nacht war kalt. Am 12./24. August notierte ich 5 Uhr früh nur 8° C. Nun galt es, die äufserste Südrippe des steilen Kopet-dagh in der Maidan-dshus-Kette zu passieren. Wir erreichten gegen Mittag das Dorf Amorat und befanden uns abends, nachdem der zweite Parallelzug auch überstiegen wurde, bei dem malerisch gelegenen Dörfchen Eck am Sebasabache. Auch am 13./25. August bei der Passage des dritten und vierten Parallelznges bleibt alles beim alten. Steile, kahle, unbewohnte Gebirge, in der Hauptrichtung von NW — SO müssen mühsam erklettert werden, um, abwärts steigend, in schmale, enge Längsthäler zu gelangen, wo hier und da Kultur vorhanden ist. Namentlich wird viel gewöhnlicher Tabak (N. rustica) gebaut. Zur Mittagszeit erkletterten wir den Rücken der vierten Kette, welche Alla-Ekpar genannt wird und gewannen an seinem Nordrande die Übersicht anf das Quellgebiet des Durun-tschai, welches mit dem Namen Dereges bezeichnet wird und sehr stark bevölkert ist. Es liegt bereits in der heifsen Zone. Der Hauptort, das Städtchen Mahmud-abad, ist mit 511 m Seehöhe zu verzeichnen. Anch die breite Kulturebene des Dereges-Gaues besitzt die durchgreifende Erhebungsrichtung der Gebirgsketten (NW — SO). Ihr ans NW kommender Hauptbach, der Durun-tschai, durchbricht, gegen N wendend, bei Tschakr und Gülchendan die niedrige Vorkette und verschwindet sehr bald bei Artyk im Sande, nahe von den westlichsten Verzweigungen des bedeutendern Sangenlanly (Rudbar-su), wo Lutfabad gelegen.

Am 16./28. August kehrten wir nach Aschabad zurück.

Vom 20. August/1. September bis znm 25. August/6. September beschäftigten wir nns auf der schon im Frühjahr mehrfach untersuchten Strecke Aschabad-Michailowa und Usnn-ada, bestiegen am 25. August/6. September den Dampfer und trafen via Baku am 28. August/9. September in Tiflis ein.

Resultate.

Die Materialien, welche durch die Expedition gesammelt wurden und nnmehr ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung harren, sind folgende:

1. Geologie.

Grofse Kollektion der Kreide- und Juraversteinerungen des Kopet-dagh-Systems, etwa 250 Nummern. — Belegstücke für alle praktisch wichtigen Fnnde, Naphtha, Salz, Schwefel. — Bodenproben, Sand, Lehm, Takyr, znr mikroskopischen und chemischen Analyse. — Rollsteine aus den Oberläufen des Murgab, Kuschk und Tedshen, die auf Dünnschliffe bearbeitet und mikroskopisch untersucht werden sollen. — Belegstücke der anstehenden Gesteine aller Marschrouten. — Bohrproben aus den Tiefen von Molla-kary und vom Naphthaberge.

2. Zoologie.

Nachrichten und znm grofsten Teile auch Belegstücke für etwa 55—60 Säugetierarten. — 800 Vogelbälge und Beobachtungen über 230—250 Arten, Zugbeobachtungen. — grofses Material für Reptilien in Spiritus, 170 Exemplare. — Die wenigen Süfswasserfische der Flufssysteme und einige Kaspi-Arten von Krasnowodsk. — Grofse Insektensammlungen aus allen Klassen mit Ausnahme der Lepidopteren, welche durch Herrn Leder gesammelt wurden. — Krebse, umfangreiches Material über den Flufskrebs des Kaspischen Meeres und seltene Repräsentanten der kleinern Krebse aus den Brunnen der Wüste. — Spinnen, besonders die Solpugenae nnd Scorpionidae. — Würmer spärlich vertreten. — Eine arme Fauna von Mollusken, Land- und Süfswasserformen, Kaspische Bivalven.

3. Botanik.

Die Zahl der phanerogamen Pflanzenarten, mit Einflufs der früher aus dem Gebiete bekannt gewordenen, dürfte sich auf 800 belaufen. In 947 laufenden Nummern und 7- bis 8000 Exemplaren wurden etwa 600 Arten während der Expedition gesammelt. Eine Kollektion von Moosen nnd Flechten, sowie von einigen Pilzen wurde ebenfalls gemacht. Von den Tamarix Sp. nnd den verschiedenen Saxaulen, sowie von Pop. diversifolia wurden dendrologische Belegstücke mitgebracht. Reine Asche von den Saxaulen und von Juniperus excelsa zur Analyse ist verhanden. Der kaiserl. Botanische Garten in St. Petersburg erhielt Samen-, Zwiebel- und Knollensendungen.

4. Ethnographie.

Ethnographische Objekte, Gefäfse der Tekinzen, alte und nene Majolika ans Chorassan (glasierte Ziegeln), Druckformen zu Stoffen nnd gefärbte Wollproben zur Teppichweberei wurden mitgebracht.

Geographischer Monatsbericht.

Asien.

Arabien. — Eine *dritte Reise in das südliche Arabien* beabsichtigt *Ed. Glaser* zu unternehmen, nnd zwar wird er die nördlichen und östlichen Teile des alten Sabäer-Reiches, welche er auf den ersten beiden Reisen nicht erreichen konnte, zu durchforschen suchen. Wenn die politischen Verhältnisse es gestatten, wird er über das Serat-Gebirge in einen Teil von Hadhramant eindringen, ein Gebiet, in welchem bisher nur v. Wrede und Munzinger kurze Ausflüge machen konnten.

Sibirien. — Durch ein vom Zaren vom 2./14. Juni 1887 bestätigtes Gutachten des Reichsrates sind die Provinzen Irkutsk, Jenisseisk und das Territorium von Jakutsk vom Generalgouvernement Ostsibirien abgetrennt nnd zu einem eignen *Generalgouvernement Irkutsk* vereinigt worden. (Journ. de St-Pétersbourg 12./24. Juli 1887.) Das Generalgouvernement Ostsibirien umfafst in Zukunft die Küstenprovinz, die Amur-Provinz nnd Transbaikalien.

Zentralasien. — Eine für die Karte von Zentralasien höchst wichtige *Expedition durch das östliche Buchara*

Digitized by Google

hat der bekannte Astronom *Schwarz* von Mai bis September 1886 ausgeführt; seine Aufgabe bestand hauptsächlich in der Ausführung astronomischer Positionsbestimmungen, um für die Karte von Turkestan weitere feste Grundlagen zu gewinnen. Er berührte Baisur, Jurtschi, Karatagh, Kafirnahan, Faisabad, Baldschnan, Aksu, Harm und kehrte über den Karakasik-Pafs nach Taschkent zurück. 34 Punkte wurden astronomisch bestimmt und 335 Höhenmessungen ausgeführt. Mehrere von Schwarz' Begleitern unternahmen ausgedehnte selbständige Exkursionen; Geolog *Myschenkof*, welcher namentlich die Naphthafundstätten und Goldwäschereien untersuchte, und der Topograph *Rudnef* bereisten erst den Nordabhang der Hissar-Kette, worauf sich letzterer nach Baldschuan wandte, in dessen Umgegend er zahlreiche weitere Ausflüge machte; über Harm, Kafirnahan, Saritschui und Karschi erreichte er Samarkand. Wie Rudnefs Beobachtungen, so bilden auch *Glagolefs* Aufnahmen eine wesentliche Erweiterung der Arbeiten des Kapt. Rodionof, des Begleiters von Alb. Regel im Jahre 1883; längs des Wakseh drang er nach dem Pändsch vor und ging über Kala-i-Chumb durch Darwas nach Harm zurück.

Über die Reisen zweier indischer Feldmesser gibt General Strachey in seinem Jahresbericht in der Londoner Geogr. Gesellschaft (Proceedings Juni 1887) den ersten Aufschluſs. Von der Hauptstadt von Nepal, Khatmandu, drang *M—H* auf bisher noch nicht bekannter Route nordwärts nach *Tibet* ein, wobei er die Hauptkette des Himalaya auf einem der höchsten Pässe, dem Pangu-la, kreuzte und bis auf 15 miles (24 km) dem Mont Everest sich näherte. Leider hat er Höhenmessungen nicht vorgenommen. Im ganzen wurde eine Route von ca 400 miles (640 km) von ihm mappiert, und eine bereits bekannte Strecke von ca 100 miles (160 km) kontrolliert. Um die immer noch nicht entschiedene Frage nach der Zusammengehörigkeit des Sanpo mit dem Brahmaputra oder Irawaddi endgültig zu lösen, erhielt *R—N* den Auftrag, von Gyala Sindong, dem fernsten Punkte, welchen der Feldmesser N—m—g 1878 am Sanpo erreicht hatte, am linken Ufer des Flusses stromabwärts auf irgend einer Route nach Indien zurückzukehren, ohne den Fluſs wieder zu überschreiten. Leider konnte dieser Plan nicht zur Ausführung kommen, da R—N durch die politischen Verhältnisse zwischen Bhutan und Tibet, sowie durch den Argwohn der tibetanischen Behörden verhindert wurde, bis zum Sanpo zu gelangen. Sein erster Versuch, durch Bhutan hindurch die tibetanische Grenze zu überschreiten, mifslang, weil sämtliche Pässe von den Tibetanern scharf bewacht wurden. Längs des Hatschhu- und Wongtschu-Flusses mufste er nach Indien zurückkehren, worauf er einen zweiten Versuch machte, indem er von Dewangiri im östlichen Bhutan aufbrach und den Monlakatschung-Pafs kreuzte. In der Nähe von Seb, einem grofsen Kloster am Lhobra-Flusse, dessen Lage 1883 vom Lama U—G bestimmt worden war, wurde er von den tibetanischen Behörden angehalten und festgesetzt; es gelang ihm aber, nach neuntägiger Gefangenschaft zu entfliehen und auf neuen Wegen über Mentschuna und Tawang nach Odalguri auf indisches Gebiet zurückzukehren. Rontenaufnahmen in der Ausdehnung von ca 280 miles (450 km), namentlich aber die Verbindung der indischen Landesvermessung im S mit den Itineraraufnahmen des Panditen Nain Singh und des Lama im N, waren die Frucht dieser Reise.

Die Hauptstütze für die lange aufrecht erhaltene Hypothese der Identität des Sanpo mit dem Irawaddi war der Wasserreichtum des letztern, für welchen man keine allseitig genügende Erklärung auffand, falls der Strom nicht auch die Niederschläge aus Tibet anfnähme. Nach den Reisen des Panditen Krishna (A—k), sowie Needham und Molesworth ist die Identität beider Flüsse nicht mehr zu verteidigen; man suchte daher die Wassermassen des Irawaddi zu erklären durch die überans reichen Niederschläge in der Wasserscheide zwischen Brahmaputra und Irawaddi, welche durch die Wahrnehmungen von Wilcox und Woodthorpe allerdings Bestätigung gefnnden hatten. Eine neue Erklärung stellt jetzt der langjährige Leiter des indischen Vermessungswesens, General *J. T. Walker*, auf (Proceed. R. Geogr. Soc. London, Juni 1887, mit Karte), indem er die Vermutnng ausspricht, dafs der *Lutschiang der Oberlauf des Irawaddi* sei und nicht, wie bisher allgemein angenommen wurde, mit dem Saluen identisch ist. General Walker stützt seine Annahme namentlich auf die Beobachtungen und Erkundigungen der französischen Missionare Desgodins und Dubernard, welche lange in Bonga am Mittellanfe des La-Flusses stationiert waren und ausgedehnte Reisen längs seines Lanfes ausgeführt haben, auf Angaben des Pnnditen Krishna sowie auf Höhenbestimmungen und Schätzungen der Wassermassen, welche neuere Reisende, namentlich Baber und Loczy, beim Übergange über den Saluen gemacht haben. Nach Walkers Hypothese wendet sich der Ln südlich von Ta-so, dem fernsten von Dubernard 1871 erreichten Punkte, nach SW und ist identisch mit dem Meh-kha, dem östlichen Qnellflnfs des Irawaddi, während der Saluen zwischen dem Lu und Lan-tsan-kiang oder Mekhong südlich vom 28° N. Br. entspringen soll. Auffallend ist allerdings die im Vergleich zum Irawaddi bedeutend geringere Wassermasse der Mündung des Saluen.

Afrika.

Nachdem Durchkrenzungen Afrikas von Osten nach Westen und in umgekehrter Richtung bereits häufig ausgeführt und nachgerade zur Modesache geworden sind, ist in Schottland jetzt der Plan einer *Reise quer durch den Kontinent von N nach S*, von Tripolis bis Kapstadt, aufgetaucht. Dafs diese Unternehmung zur glücklichen Ausführung kommen wird, ist kaum anzunehmen; schon die Durchkreuzung der Sahara wird auf grofse Schwierigkeiten stofsen. Der Plan soll von einem Verwandten eines bekannten schottischen Edelmanns ausgehen. (Academy 13. August 1887.)

NO-Afrika. — Am 14. Mai hat ein englischer Unternehmer die *Trockenlegung des Abukr-Sees* begonnen; der gröfste Teil der Arbeit soll, wie man hofft, noch in diesem Jahre beendet, und dadurch ein Gebiet von 18 bis 20 Feddans (75 bis 84 qkm) für den Ackerbau gewonnen werden. Auch für die Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse der weitern Umgegend ist dieses Unternehmen von grofser Bedeutung. (Globus 1887, LII, Nr. 2.)

Die von Prof. G. Schweinfurth erwähnte (s. S. 193) Reise von Prof. Dr. *P. Ascherson* in dem *türkisch-ägyptischen Grenzgebiet* verspricht auch bedeutende Resultate für die

Digitized by Google

Kartographie derselben. Nach Untersuchung des Mensaleh-Sees, dessen Gestalt seit der französischen Aufnahme von 1799 sich nicht unwesentlich geändert hat, reiste Ascherson von El Kantara auf der grofsen Karawanenstrafse nach El Arisch und längs der Küste zurück. Die türkisch-ägyptische Grenze ist auf den Karten falsch angegeben; sie geht von Kafa, ungefähr halbwegs zwischen El Arisch und Ghazah, aus; ein Streifen türkischen Gebietes schneidet südlich von El Arisch in ägyptisches Territorium hinein. Sehr bedeutend ist die Ausbeute dieser Reise für die Pflanzengeographie gewesen. (Verh. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1887, Nr. 5 u. 6.)

Dem von Rochet d'Héricourt 1840 als Vulkan beschriebenen Berge *Dofane*, südöstlich von Ankober, stattete Dr. *V. Ragazzi* von der Station Let Marefia aus im August 1886 einen Besuch ab, wobei er die Beobachtung machte, dafs die Schilderung des französischen Reisenden wenig zutreffend ist. Ragazzi kounte deu Berg, an dessen Fufse die Schoaner Schwefelgruben ausbeuten, allerdings nicht besteigen. Spuren neuer vulkanischer Thätigkeit konnte er aber nirgeuds entdecken; er ist der Überzeugung, dafs der Dofane längst erloschen und jetzt nur Solfatare ist. (Bollett. Soc. geogr. Ital., Mai 1887.)

Dr. *Traversi*, welcher im Mai und Juni 1886 an einem Kriegszuge des Königs Menilek von Schoa gegeu die Arussi-Galla, südlich am obern Hawasch, teilnahm, berührte nur das Nordufer des Suai-Sees, hat aber durch seine Reute den Nachweis geführt, dafs ein Abfluſs uach dem Hawasch nicht stattfindet, was schon durch die Höhenverhältnisse ausgeschlossen sein soll, obwohl der Suai-See 1840 m, der Hawasch beim Soquala-Berge nur 1750 m über dem Meere liegt (?). An dem Nordufer des Sees ergiefsen sich der von W aus Gurage kommende Maki und der von O vom Sabatu heranströmende Catará; nach den Aussagen der Eingebornen hat der See einen Ausfluſs im Süden, Suxuki mit Namen, welcher in einen zweiten See Hegga mündet. Von den Höhenzügen im Westen der See kennte Dr. Traversi später noch deutlich einen dritten See weiter im Süden erkennen, Lamina genannt. Traversi läfst es unentschieden, ob sich die Abflüsse dieser drei Seen mit dem in Gurage entspringenden Wairan verbinden oder zum Dschub sich ergiefsen; nach Erkundigungen, die er in Silte einzog, soll der Wairan, nachdem er die Landschaft Alaba durchströmt hat, in Welámo einen grofsen abflufslesen Binnensee bilden. Die Skizzen und Erkundigungen Traversis hat Prof. *G. Della Vedova* zu einer Karte in 1:1 000 000 verarbeitet (Bollett. Soc. Geogr. Ital. 1887, Nr. 4), welche das Gebiet im Süden des obern Hawasch gegen Cecchis Darstellung wesentlich verändert. Bei dieser Gelegenheit können wir unser Bedauern darüber nicht unterdrücken, dafs die Aufnahmen, welche Dr. Ant. Stecker bereits vor fünf Jahren in den Galla-Ländern und auch am Suai-See gemacht hat, noch nicht zur Veröffentlichung gekommeu siud.

Äquatorialafrika. — Gerade 10 Jahre sind verflossen, seitdem die erste belgische Expedition, welche von der neu gegründeten Association Internationale Africaine ausgesandt wurde, zur Ahreise nach Sansibar sich rüstete, um die Pläne König Leopelds II. zu verwirklicheu. Die überschwenglichen Hoffnungen auf Zivilisierung und Regeneratiou Zentralafrikas, welche an diese ostafrikanischeu Unternehmungen der Association sich knüpften, sind nicht in Erfüllung gegangen, und endlich mufste, als die Konkurreuz Frankreichs am Kongo eine gröfsere Kraftentwickelung im Westen netwendig machte, Ostafrika im Jahre 1885 gänzlich aufgegebeu werden. Eine zusammenfassende Geschichte der Resultate dieser belgischen Uuternehmungen ist noch nicht geschrieben; genauere Auskunft über dieselben gibt jetzt Leut. *J. Becker*, Teilnehmer an der Dritten Expedition 1880—83, in seinem umfangreicheu Werke „*La vie en Afrique*“ (2 Bde 8°, 500 + 528 pp., mit Karte und zahlreichen Illustrationen; Brüssel & Paris, J. Lebègue & Co., 1887), welches allerdings in erster Linie der Schilderung seiner eigneu Erlebnisse und der Vergänge in Ostafrika während seines Aufenthaltes daselbst gewidmet ist. Leut. Becker reiste mit Kapit. Ramaeckers mit geringen Abweichungen von der grofsen Karawanenstrafse über Tabora nach Karema, wo Kapit. Ramaeckers das Kommando der Station übernahm, während Becker selbst nach einem Ausfluge nach Ujiji nach Tabora zurückkehrte, um die dortige Station zu verwalten; infolge des Todes von Kapit. Ramaeckers mufste er bald nach Karema zurückeilen, wo er bis zur Ablösung durch Leut. Storms Ende 1882 verweilte; die Rückreise erfolgte wieder auf der gewöhnlichen Karawanenstrafse. In sehr ausführlichen Anhängeu gibt der Verfasser aufserdem nech in genügender Ausführlichkeit einen Überhlick über den Verlauf sämtlicher belgischer Expeditionen, his zur endgültigen Aufgabe und stillschweigenden Überlassung von Ostafrika an die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft, welche insefern aus den Erfahrungen dieser Unternehmungen Nutzen zu ziehen weifs, als sie ihre Thätigkeit zunächst auf diejenigen Gebiete, die in der Nähe der Küste liegen, also einer nicht leicht zu unterbrechenden Verbindung mit dem Meere sich erfreuen, beschränkt. Denn auf den Mangel an einer festen Basis, auf die Unmöglichkeit, bei der weiten Entfernung schnell den nötigeu Ersatz an Leuten und frische Vorräte herbeizuschaffen, ist es in erster Linie zurückzuführen, dafs die beabsichtigte wirtschaftliche Erschliefsung Zentralafrikas durch diese belgischen Expeditionen von der Ostküste her nur sehr geringe Fortschritte gemacht hat. In dem Werke zerstreut sind die ethnographischen Notizen über die verschiedenen Völkerschaften. Die Karte ist recht dürftig; ein gewisses Interesse erwecken die Situationspläne der Hauptstatien Karema. Beachtenswert erscheinen endlich uoch die Ratschläge über Ausrüstung von Expeditionen, Einrichtung von Stationen und hygieinische Versichtsmafsregeln.

Die von Sansibar aus an Kapit. *Casats* entsandten Boten (s. Mitteil., S. 123), welche ihm Kreditbriefe überbringen und ihn von der Stanleyschen Expedition in Kenntnis setzen sollten, sind in die Nähe ihres Zieles gelangt; über Uganda haben sie M'Lása am Albert Niansa Anfaugs Mai erreicht, wie eine Depesche aus Sansibar vem 14. August meldet. Aus dem Wortlaut derselben ist nicht ersichtlich, weshalb die Boten nicht die Hauptstadt des Herrschers vou Unjoro, Kabarega, aufgesucht, sondern einem im nördlichen Teile des Landes liegenden Orte sich zugewandt haben. Wie die Boten in M'Lasa iu Erfahrung brachten, hatte Dr. *Emin Pascha* seine Expeditiou zur Erforschung des Kakibbi, des südlichen Zuflusses des Albert Niansa, angetreten und befand

Digitized by Google

nach damals in Umjaro (vermutlich soll es heißen Umparo, ein Distrikt von Unjoro, in welchem die gegenwärtige Residenz von Kabrega sich befindet). Die Lage Casatis ist nach einem vom 18. Januar datierenden Briefe an Dr. Junker keine beneidenswerte; er ist vollkommen auf Giuaia, die Residenz Kabregas, beschränkt, welcher seiner Mißstimmung freien Lauf läßt, seitdem er einsehen mußte, daß er in seinen Kämpfen gegen Uganda auf direkte Unterstützung durch die Truppen Emins nicht rechnen könne. Kabrega plante einen Angriff auf Aufina, den getreuen Verbündeten Emins. Inzwischen wird *Stanley* am Albert Nianza eingetroffen sein und beide Forscher aus ihrer gefahrvollen Lage befreit haben; am 20. Juni, von welchem Tage die letzten Nachrichten stammen, befand er sich an den Jambuga-Fällen des Aruwimi, wo er ein befestigtes Lager anlegte zum Schutze der unter Major Barttelot zurückbleibenden Garnison. Die Fahrt kongoaufwärts war von zahlreichen Unfällen begleitet, wodurch die Ankunft am Aruwimi um mehrere Tage verzögert wurde. Dieser Fluß und nicht, wie anfänglich beabsichtigt, Stanley Falls, wurde zum Ausgangspunkt bestimmt, damit die Sansibariten von Stanley Falls die Mannschaften der Expedition nicht einschüchtern und zur Desertion verleiten könnten. Tippu Tip wurde unterwegs hierher vorausgesandt. Am wenigsten bewährten sich die Somali und Sudanesen der Expedition, welche viel von Krankheiten heimgesucht wurden.

Ein harter Schlag hat die englische Baptist Missionary Society und zugleich die Sache der Ausbreitung von Kultur und Zivilisation im Kongobecken getroffen durch den Tod des Missionars *T. J. Comber*, welcher hauptsächlich die Inangriffnahme des Missionswerkes im Kongogebiete angeregt, die ersten Unternehmungen ausgeführt und endlich die Leitung der Kongomission übernommen hatte. Erst im vorigen Jahre war er nach längerm Aufenthalte in England nach dem Kongo zurückgekehrt, hatte die verschiedenen Stationen besucht und war bis Lukolela, der jüngsten Station, gelangt, als ein heftiger Fieberanfall ihn zur Umkehr nötigte. Als letztes Rettungsmittel erschien in Banana die schleunigste Einschiffung, aber leider nicht mit dem gewünschten Erfolge. Schon wenige Tage nach der Abfahrt des Dampfers erlag er Ende Juni angesichts der Faktorei Majumba seiner Krankheit und fand seine letzte Ruhestätte an diesem Punkte. Auch als Pionier geographischer Forschung hatte Comber sich hervorgetban durch seine Reisen im Kamerun-Gebiete und seine Versuche, eine direkte Straße von San Salvador nach dem Stanley Pool zu öffnen. Zum Ersatze für Comber kehrt der bekannte Rev. Grenfell sofort nach dem Kongo zurück.

Südafrika. — Die *Abgrenzung der deutschen und portugiesischen Besitzungen und Interessensphären in SW- und SO-Afrika*, welche bereits S. 58 und Taf. 3 d. J. erwähnt wurde, ist durch die am 21. Juli d. J. erfolgte amtliche Veröffentlichung rechtskräftig geworden. Der Wortlaut der Bestimmungen weicht von der vorläufigen Angabe insofern ab, als Andara am linken Ufer des untern Kubango der deutschen Interessensphäre überlassen bleibt. Deutschland verpflichtet sich, in dem Gebiete zwischen Angola und Mozambique weder Gebietserwerbungen zu machen, noch Schutzherrschaften anzunehmen, noch der Ausdehnung des portugiesischen Einflusses entgegenzutreten; nach dieser Bestimmung steht der Ausbreitung deutschen Einflusses bis zum Südende des Tanganika, wie von der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft beabsichtigt wird, ein Hindernis nicht entgegen.

Eine flüchtige und, wie schon das Fehlen eines Maßstabes erkenntlich macht, auf Genauigkeit durchaus keinen Anspruch erhebende Skizze der *Umgegend von Inhambane*, welche durch die letzten Kämpfe der Portugiesen gegen Gugúnhama, den jetzigen Beherrscher des Gasa-Landes, Interesse hervorruft, fügt *Hendr. P. N. Muller* einem Vortrage über eine Reise längs der Ostküste von Afrika bei. (Tijdschr. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. Amsterdam 1887, Nr. 3 und 4, Taf. 1.) Hoffentlich gibt der Reisende, welcher allerdings hauptsächlich Handelszwecke verfolgte, später noch eingehendere Aufschlüsse über dieses Gebiet, welches von Forschern nur spärlich besucht worden ist.

Durch königl. Verordnung vom 30. Juli 1887 ist die Einverleibung des Territoriums, *Rode Valley* genannt, in die Kapkolonie genehmigt worden. (London Gazette, 31. Juli 1887.) Dieser Landstrich ist ein Teil des Pondolandes und umfaßt „alles Land, welches nördlich und westlich von der Hauptfahrstraße vom Muceba bis zu der unter dem Namen Venus oder Dabulas bekannten Fahrstraße am Umzimvubu-Flusse sich erstreckt, so daß diese Haupt-Fahrstraße die Grenzlinie bildet". (Bluebook, Pondoland. C 5022.) Derselbe wurde von dem Häuptlinge Umquikela der Amapondo durch den am 10. Dezember 1886 in Kokstad abgeschlossenen Vertrag an die Kapkolonie abgetreten. Gleichzeitig entsagte Umquikela gegen Zahlung einer Entschädigungssumme allen Ansprüchen auf das Xesibeland im NW von Pondoland, welches bereits durch Verordnung vom 7. September 1886 mit der Kapkolonie vereinigt worden ist, sowie auf das Gebiet des St. Johns River.

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Europa.

Ansichtsblatt, kartographisches. Zusammenstellung der Übersichtsblätter amtlicher Kartenwerke Süddeutschlands, des Deutschen Reichs, Österreichs und der Schweiz, nebst Verzeichnis von Reisekarten. 8°, 32 SS., mit Karte. München, Litter.-artist. Anstalt, 1887. M. 0,50.

Dalton, M. M.: Due North. Glimpses of Scandinavia and Russia. 12°, 373 pp. Boston, 1887. 7 sh. 6.

Castelar, D. E.: Le percement des Pyrénées centrales. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1887, IX, Nr. 3. p. 240.)

Strub, L.: Zur Ethnologie der Alpen. 8°, 97 SS. Salzburg, Kerber, 1887. fl. 1.

Karten:

Bain, G.: Atlas de l'Europe économique. 1. Grande-Bretagne et l'Irlande. 4°. 17 Karten. Paris, Delalain, 1887. fr. 4.

Deutsch-Französ. Grenzländer, mit Einzeichnung der beiderseitigen Befestigungen. 1:400 000. Chromolith. Metz, G. Lang, 1887. M. 1,50

Europe centrale. Carte des chemins de fer. 1:1 200 000. 3 Bl. Paris, Serv. géogr. de l'armée, 1887. fr. 1,50.

Koordes van den Helder en Harlingen tot Hamburg en Amrum. Amsterdam. Seyffardt, 1887. fl. 3,50.

Raymond: Carte topogr. des Alpes. 1:200 000. 12 Bl. Paris, Serv. géogr. de l'armée, 1887. à fr. 1.

Reymann: Topographische Spezialkarte von Mitteleuropa. 1:200 000. Bl. 148: Lüdjenburg, 149: Warmemünde, 192: Lauenburg, 352: Boulogne, 380: St.-Valéry-en-Caux, 409: Bayeux, 411: Aumale, 441: Rouen, 532: Montargis, 562: Gien. Berlin, Eisenschmidt (Generalstab), 1887. à M. 1.

Wolf, C.: Imperium Romanum Germanicum Caroli Magni et successorum. 1:2 000 000. 4 Bl. Wien, Hölzel, 1887. M. 7.

Digitized by Google

Deutschen Reich.

Andreae, A.: Eine theoretische Reflexion über die Richtung der Rheinthalspalte und Versuch einer Erklärung, warum die Rheinthalebene als schmaler Graben in der Mitte des Schwarzwald- Vogesenbogens einbruch. 8°, 8 SS. Heidelberg, Winter, 1867. M. 0,45.

Bartels: Lauenceites Michaelis und die älteren Karten von Ostfriesland. (Deutsche Geogr. Blätter, Bremen 1867, X, Nr. 3, S. 161, mit Karte.)

Bender, J.: Topogr.-historische Wanderungen durch das Passargegebiet. 8°, 82 SS. Braunsberg, Hayn, 1867. M. 1,60.

Binzer, v.: Vorgeschichtliche Alterthümer im Herzogtum Lauenburg, insbesondere im Serrhenwalde. (Verhandl. Berliner Gesellsch. f. Anthropol. 1867, S. 162 SS., mit Karte.)

Egger: Beiträge zur einer Hydrologie für die Provinz Rheinhessen. (Neuinhalt Ver. f. Erdkunde Darmstadt 1866, IV, Heft 6.

Elsaß-Lothringen. Die Personalbesteuerung und Veranlagung der Ortsnamen in ——. (Allgemeine Zeitung München 1867, Nr. 191 und 192.)

Gobelin, J.: La déviation du Danube vers le Rhin. (Soc. géogr. comm. Bordeaux 1866, Nr. 20, p. 561.)

Hecht, V.: Zur Berichtigung einiger Höhenmessungen in den deutschen Alpen. (Mitt. Deutsch. u. Österr. Alpenver. 1866, Nr. 23.)

Hellmann, G.: Beiträge zur Statistik der Blitzschläge in Deutschland. (Zeitschr. Preuß. Statist. Bureau 1866, Nr. 3. S. 177.)

Hintze, C.: Der Mittelrhein und sein Vulkangebiet. (Gaea 1866, XXIII, S. 25.)

Kohle, P.: Höhenänderungen in der Umgegend von Jena infolge Hebung oder Senkung des Bodens. (Mittheil. Geogr. Gesellsch. Jena 1867, V, Nr. 3, S. 96, mit Karte.)

Lauridsen, P.: Johannes Mejers Kaart over Helgoland. (Geogr. Tidskrift, Kjobenhavn 1867, IX, Heft III, S. 56, mit Karte.)

Pasch, A.: Die größten erratischen Blöcke der deutschen Alpen. (Mittheil. Deutsch. u. Österr. Alpenver. 1867, Nr. 3.)

Pitsch, E.: Note sur le canal de jonction du Danube à l'Elbe (projet de M. J. Deutsch, de Vienne). 8°, 7 pp. Paris, Lahure, 1867.

Puchstein, H.: Die mittlere Tiefe und das Volumen der See der deutschen Alpen. (Berichtt Vereins der Geographen, Wien 1866/66.)

Rutot, A.: L'Eifel volcanique. (Bull. Soc. R. Belge de géogr. Brüssel 1867, XI, Nr. 2, p. 137.)

Schoeltwellier, P.: Die Rhön und ihre wirtschaftlichen Verhältnisse. (Jahresber. Frankf. Ver. f. Geogr. u. Statistik 1866, I, S. 186.)

Schultheiß, C.: Die Schneeverhältnisse Bayerns. (Beob. d. meteor. Station in Bayern 1867, VII.)

This, C.: Die deutsch-französische Sprachgrenze in Lothringen. 34 SS., mit 1 Karte. (Beitr. zur Landes- und Volkskunde von Elsaß-Lothringen. 1. Heft.) Straßburg, Heitz, 1867. M. 1,50.

Wichmann, E. H.: Beobachtungen über den Aufbau des Elbhallvium bei Hamburg. (Zeitschr. Deutsch Geolog. Gesellsch. 1866, S. 456.)

Karten:

Ackermann, E.: Karte von Konstanz und Umgebung nebst einer Übersicht des Bodensees. 1 : 120 000. Chrom. Fol. Konstanz, Merk, 1867. M. 1,50.

Algermissen, J. L.: Diöcesankarte der Provinzen Rheinland und Westfalen sowie der angrenzenden Landestheile nebst statist. Angaben. 1 : 400 000. 2 Bl. Chrom. Fol. mit Text. 19 S. 8. Köln, Warnitz, 1867. M. —.

Bayerd. Positionskarte. 1 : 25 000. Bl. 543 : Landen a/L., 544 : Elchendorf, 572 : Simbach, 573 : Arnsdorf, 602 : Diepoltskirchen, 603 : Schönau, 629 : Neumarkt a/R., 630 : Massing, 631 : Eggenfelden, 632 : Warmansgick, 657 : Zangberg, 658 : Mühling, Lith. à M. 1,50. — — Topogr. Atlas. 1 : 50 000. Blatt 200 : Bamberg G, 19 : Ausbach O, 40 : Schwebach O u. W, 60 : Dillingen W. München, Riegel, 1867. à M. 1,20.

Bruckow, O.: Generalkarte des Herzogtums Sachsen-Altenburg. Ost- und Westkreis. 1 : 80 000. Lith. Altenburg, Schnuphas, 1867. M. 4,50.

Dobea, E.: Physikalische Reliefkarte der Deutschen Bucht und ihrer Nachbargebiete. 1 : 800 000. 6 Blatt. Leipzig, Wagner & Debes, 1867. M. 6.

Deutsches Reich. Generalstabskarte. 1 : 100 000. Bl. 43 : Sagard, 87 : Hiltnits, 118 : Demmin, 152 : Neubrandenburg, 178 : Mönsterberg, 490 : Usborg, 534 : Kemnat, 588 : Rastatt, 601 : Saarburg i/D.-Lothr., 618 : Schlettstadt. Kupferdr. à M. 1,50.

Meßtischblätter. 1 : 25 000. a. Prov. Pommern. Nr. 358 : Treut, 360 : Sagard, 314 : Ginger, 315 : Bergen a/R., 316 : Lübkow, 378 : Samtens, 3 4 : Puthus, 375 : Vilmnitz, 376 : Middelhagen, 439 : Gr.-Ellmensdorf, 440 : Stahlbrode, 513 : Grimmen, 513 : Horst, 514 : Neuenkirchen, 591 : Gr.-Rakow, 592 : Grobenow, 593 : Greifswald, 594 : Hanshagen, 595 : Wolgast, 596 : Zinnowitz. — — b. Prov. Schlesien. 2224 : Trachenberg, 2225 : Gr.-Tinkenowe, 2637 : Kuth.-Hammer, 2638 : Kraschnitz, 2639 : Terbeschen, 2640 : Hosig, 2705 : Prausnitz, 2706 : Trachenberg, Schawoine, 2708 : Festenberg, 2709 : Rudelsdorf, 2710 : Polin.-Wartenberg, 2766 : Ahras, 2767 : Wiese, 2768 : Perschitz, 2769 : Oels, 2770 : Stradam, 2837 : Lissa, 2838 : Breslau, 2839 : Sibyllenort, 2840 : Gr.-Zöllnig, 2841 : Bernstadt, 2904 : Cattern, 2905 : Gr.-Nädlitz, 2906 : Laukowitz, 2907 : Lampersdorf. — — c. Prov. Posen. 3641 : Schildberg, 3643 : Bukownica, 3711 : Rogasyce, 3712 : Mikorzyn — — d. Rheinprov. 3128 : Mettendorf, 3127 : Oberweis, 3128 : Bitburg, 3429 : Landscheid, 3430 : Wittlich, 3431 : Bernrastel, 3464 : Bullendorf, 3465 : Welschbillig, 3466 : Schweich, 3467 : Neumagen, 3499 : Hottenbach, 3177 : Pfalzel, 3492 : Winchringen, 3193 : Saarburg, 3431 : Kell, 3899 : Kirf, 3515 : Freudenburg, 3511 : Loubeim. — — e. Elsaß-Lothringen. 3878 : Urbis, 3878 : Thann, 3677 : Sennheim, 3678 : Ensisheim, 3682 : Senthelm, 3684 und 3685 : Mülhausen, 3687 : Dammerkirch, 3688 : Altkirch, 3689 : Landser, 3690 : Nonnkof, 3692 : Friesen, 3694 : Hirsingen, 3694 : Volkensberg, 3695 : Hüningen, 3697 : Pfirt, 3698 : Oltingen. Lith. Berlin, Eisenschmidt, 1867. à M. 1,

Deutsch - Lothringen. Geolog. Übersichtskarte d. s. westl. ——. 1 : 80 000. 8 Text. 8°, 99 SS., mit 2 Taf. M. 5. — — Übersichtskarte der Eisenerzlager des westl. ——. 1 : 80 000. M. 1. Horaeog. von der Komm. f. d. geolog. Landesuntersuchung. Berlin, Schropp, 1867.

Diercke, C. & E. Gäbler: Neueste Karte vom Harz. 1 : 300 000. Hannover, Meyer, 1867. M. 1.

Elbe, Stromkarte der ——. 1 : 25 000. 56 Bl. Hamburg, L. Friederichsen & Co., 1867. M. 56.

Hessen, Geolog. Karte des Großherz. ——. Bearb. unter der Leitung von E. Lepsius. 1 : 25 000. 1. Lfg. Chrom. Fol. mit Erläuterungen. 8. Darmstadt, Bergstraesser, 1867. M. 6.

Lange, H.: Neue Spezialkarte vom Ober- und Unterhart. 1 : 100 000. Berlin, Paetz, 1867. M. 1.

Liebenow, W.: Karte der Prov. Ostpreußen. 1 : 300 000. 2 Bl. M. 4,50. Schleswig-Holstein. M. 3,50. Hannover, Oppermann, 1867.

Müller, G.: Große Karte der Insel Rügen. 1 : 75 000. Greifswald, Bamberg, 1867. M. 1,50.

Preußen. Geolog. Karte von —— u. d. Thüringischen Staaten. 1 : 25 000. 23. Lief. Gradabt. 65. Nr. 29 : Ermschwerd, 40 : Wittershausen. 45 : Almerode, 46 : Allendorf. M. 12. — — 31. Lief. Gradabt. 67. Nr. 41 : Limburg, 42 : Elsenbach, 47 : Kettenbach, 48 : Idstein. — Gradabt. 68. Nr. 43 : Feldberg. M. 12. — — Geolog. Karte der Prov. Preußen. 1 : 100 000. Bl. 13 : Frauenburg. Berlin, Schropp, 1867.

Serv. hydrogr.: Mer du Nord, île Helgoland. (Nr. 4158.) Paris, Challamel, 1867. Fr. 1.

Österreich-Ungarische Monarchie.

Aelscher, E., u. J. Pabin: Helmetskunde von Kärnten. 8°, 419 SS. Klagenfurt, v. Kleinmayr, 1867. M. 4,50.

Böhm, A.: Die Hochsee der Ostalpen. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1866, XXIX, Nr. 12, S. 525—547.)

Calliano, G.: Die Höhlen um Baden. (Mitt. Sekt. f. Höhlenkunde d. Österr. Touristenclub 1867, Nr. 4.)

Csalány, G.: Strategische Geographie des ungarischen Staates. (In ungar. Sprache.) Budapest, 1867.

Hanusz, St.: Die Entstehung von Gesimsen im Ungar. Alföld. (Bull. Soc. Hongr. de géogr. 1867, Nr. 5, p. 55.)

Hauser, K.: Die Römerstraßen Kärntens. 8°, 36 SS., mit 1 Karte. Wien, Hölder, 1867. M. —.

Janko, J.: Tót-Komlós. 8°, 37 pp. (In ungar. Spr.) B-Gyulán, Dobay, 1867. — Tót-Komlós Flóraja. (Természetrajzi Füzetek 1867, X, p. 178.)

Jonas, G.: Der Neusiedler See und seine Umgebung. (Ausland 1867, Nr. 31, S. 41.)

Meyer, A. B.: Die alten Straßenzüge des Obergailthales (Kärnten) und seiner Nachbarschaft. 4°, 8 SS., mit Karte. Dresden, Hoffmann. 1867. M. 1.

Pasch, A.: Die Stavisi in San Marco bei Revereto. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1866, XXIX, S. 396—398.) — — Isochronenkarte der innern Monarchie. (Geogr. Rundschau 1867, IX, Nr. 8, S. 337. mit Karte.)

Pasek, A., Böhm, A., Reich, A.: Bericht über eine gemeinsame Exkursion in dem Böhmerwald. (Zitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1867, XXXIX, Nr. 1, S. 83.)

Posty, F.: Données sur le géogr. histor. de la Hongrie. (Bull. Soc. Hongr. de géogr. 1867, I, p. 14.)

Putick, W.: Die unterirdischen Flußläufe von Inner-Krain, das Flußsystem der Laibach. (Mitt. K. K. Geogr. Ges. Wien 1867, XXX, S. 277—289.) — — Über die Erforschung der Wasserverhältnisse im Karste. (Mittheil. d. Historischen Vereins für Krain 1867, Nr. 1, S. 1.)

Swarowsky, A.: Die Schwenkungen des Neusiedler Sees. (Bericht Vereins der Geographen, Wien 1866/66.)

Woltenberger, A.: Die Dolomit-Alpen, Glockner- und Venedigergruppe, Zillerthaleralpen. 12°, 238 SS., mit Karten. Augsburg, Lampart, 1867. M. 1,50.

Zapalowicz, H.: Eine geolog. Skizze d. östl. Theiles d. Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpaten. (Jahrb. K. K. Geolog. Reichsanstalt 1866, XXXVI, Nr. 3 u. 4, S. 561, mit Karte.)

Karten:

Freytag, G.: Höhenschichtenkarte des Wiener Waldes. 1 : 100 000. Wien, Österr. Touristenklub, 1867. fl. 0,40.

Gönczy, P., u. M. Kogutowicz: Magyarország megyéinekvasuti Atlasza. In Lief. à 2 Bl. Budapest, Posner, 1867. à Lief. fl. 1,50; à Bl. fl. 0,75.

Kemeházy, K.: Nógrád Megye. 1 : 180 000. Temesvor, Berünek, 1867.

Klotmann, W.: Verkehrs- und Eisenbahnatlas der österr.-ungar. Monarchie. 1 : 750 000. 1. Lfg. Fol., mit 3 Karten. Leipzig, Pfau, 1867. M. 1.

Österreich - Ungar. Monarchie. Spezialkarte. 1 : 75 000. Zone 11, Kol. XIII: Nagy-Rosse — 12, XXIV: Güns, 13, XXVII: Bergmänsz — 14, XXII: Bansa, XXVII: Jánk — 16, XXVI: Szalasz — 18, XXVII: Surasa — 20, XV: Admissa, XVIII: Kocerin — 33, XVII: Ljubiskl — 34, XIX: Bilek — 39, XIII: Trebinje. Herausg. vom Mil.-geogr. Inst. Wien, Lechner, 1867. à fl. 0,50.

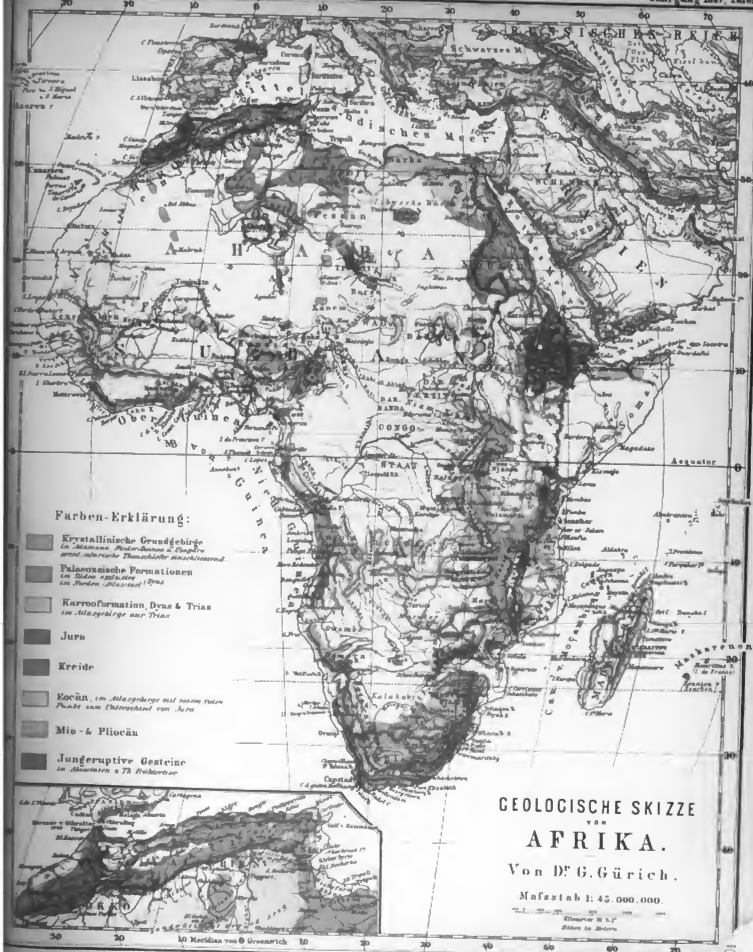
Revenstein, L.: Karte der Salzburger Alpen und des Salzkammergutes. 1 : 250 000. Frankfurt a/M., Revenstein, 1867.

Röthey, F.: Ethnogr. Karte der Länder der Heil. Ungar. Krone. (In ungar. Spr.) Budapest, Posner, 1867. M. 1.

Woltenberger, A.: Übersichtskarte des Terrain-Kurortes Reichenhall. 1 : 25 000. Wien, Lechner, 1867.

(Geschlossen am 26. August 1867.)

Digitized by Google



GOTHA: JUSTUS PERTHES
1887

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Das südliche Koloniengebiet von Rio Grande do Sul.

Von Dr. H. v. Jhering und P. Langhans.

(Mit 2 Karten, s. Tafel 15 und 16.)

1. Die Aufnahme und Erforschung des untern Camacuam[1]).

Aus den Reiseberichten von Dr. H. v. Jhering.

Nachdem Herr Soyaux am 19. März 1886 bei mir eingetroffen war, fuhren wir am 27. von meiner am S. Lourenço-Flusse gelegenen Wohnung ab, knrz nach Sonnenaufgang, der in dieser Jahreszeit schon ziemlich spät (6 Uhr) eintritt. Leider wehte der Wind aus Nordosten, was unsrer Fahrt sehr ungünstig war. Während man bei Südwind mit einem Segelboot von geringem Tiefgange in 3 bis 4 Stunden von S. Lourenço nach dem Camacuam fährt, brauchten wir dazu fast 2 Tage. Am ersten Tage kreuzten wir bei schönem Wetter langsam an der Küste aufwärts. Um 9 Uhr rasteten wir am Strande, um 3 Uhr langten wir in Caipira an, einer weit vorspringenden Landzunge mit vorgelagerten kleinen Inseln und Sandbänken, wo wir übernachteten. Dieser Ort wird gern von Jägern besucht, weil die vielen mit Schneidgras und Schilf durchsetzten Sümpfe eine gute Ausbeute an Wasserschweinen, sogenannte Capivary[2]), und Wasservögeln versprechen. Ich selbst war schon mehrere Male an diesem Platze gewesen zur Brutzeit der Vögel, bei dieser Gelegenheit an 60 Eier des weifsen hiesigen Schwanes (Cygnus coscoroba) und einige Dutzend Eier des Dachan (Palamedea chavaria) erbeutend. Man mufs aber, um in das Dickicht eindringen zu können, ein leichtes Kanu mit sich führen. In Ermangelung eines solchen blieb diesmal die in einigen Dachans bestehende Jagdbeute uns unerreichbar. Während unsre Leute teils mit der Errichtung des Zeltes und der Bereitung der Mahlzeit beschäftigt waren, teils auf Jagd ausgingen, hatten wir an Schmetterlingen, Spinnen und Käfern leichte Ansbeute. Am Ufer sah ich hier auch zum erstenmal Taboa, ein sehr breitblätteriges, grofses zähes Gras, welches an Stelle von Bast &c. Verwendnng findet. Man flicht daraus grofse Zöpfe, in welche Stengel von Zwiebeln eingeflochten werden. Ein solcher Strang mit 25 grofsen oder mehr kleinern Zwiebeln heifst ein „Rest“ (resteo), deren aus dieser Provinz jährlich viele Tausende nach Rio de Janeiro gehen. Der Sandboden der Lagoaküste ist für Zwiebelban besonders ergiebig, so z. B. widmen sich demselben die Bewohner von S. José do Norte[1]) fast ausschliefslich. Von Caipira und der übrigen Lagoaküste beziehen sie daher grofse Mengen dieses vortrefflichen Schilfgrases. Auch die übrigen Schilfgräser fanden vielfach Verwendnng, teils zum Decken der Häuser, teils, wie die gröfste der Binsenarten, in der Sattlerei für Herstellung der Sattelbockgerüste. Wir vertieften uns in Beobachtung der reichen interessanten Capoeira-Vegetation, fanden anch kochenilleähnliche Schildläuse auf dem Opuntien-Kaktus, welche bisher aber weder geprüft, noch gesammelt oder kultiviert werden.

Von stattlichern Bäumen trifft man in dieser capoeiraartigen Strandvegetation meist nur grofse, schirmförmig ausgebreitete Feigenbäume, deren blafsrötliche Früchte gegessen werden. Die meisten Sträucher werden nur 4 bis 6 m hoch; die Mehrzahl derselben gehört zu den Laurineen und Myrtaceen, deren mehrere efsbare Früchte zeitigen. Dazwischen trifft man Opnntien und Säulenkaktus (sogenannte Tuna), an andern Stellen zahlreiche grofse ananasähnliche Bromelien, sogenannte Gravatá. Etwas Brennholz sowie Pfahle zur Einfriedigung mit Drahtzaun

[1]) Die deutsche Kolonisations-Gesellschaft für Südamerika, „Herman“, beabsichtigte zuerst, die ehemalige Provinzialkolonie S. Feliciano zu übernehmen, und beauftragte Herrn Dr. Hermann v. Jhering, der damals in S. Lourenço ansässig war, im Verein mit dem hinübergesandten Herrn Hermann Soyaux, die in Frage stehenden Gebiete zu erforschen. In den nachfolgenden Aufsätzen ist das geographische Ergebnis der Reisen niedergelegt. Gleich an dieser Stelle sei der Gesellschaft „Herman“, sowie insbesondere dem Geschäftsführer derselben, Herrn Premierlieut. a. D. Kurella, der wärmste Dank für die Bereitwilligkeit ausgesprochen, mit der dieselben mir die wichtigen Berichte und Aufnahmen der Expedition zur Verfügung stellten. P. L.

[2]) Auch Capivára (von caapi = Herr und uara = Gras, also Herr des Grases), fast an allen Flüssen und Bächen Brasiliens; daher die vielen Arroios da Capivara, welche eine heillose Verwirrung in der Kartographie anrichten. P. L.

[1]) Die Umgegend dieses Fleckens ist, abgesehen von Zwiebeln, fast ganz unproduktiv, wie überhaupt der gröfste Teil der aus Meeressand aufgeschütteten Nehrung zwischen dem Meere und dem Patos-Haff. P. L.

Digitized by Google

ist alles, was man solcher Capoeira entnehmen kann, die wirtschaftlich ebenso unergiebig wie floristisch interessant ist.

Nach einer durch unzählige Moskitostiche höchst unerquicklich gemachten Nacht brachen wir am 28. früh nach dem Camacuam [1]) auf. Trotz des noch immer ungünstigen Windes langten wir um 9½ Uhr in der südlichsten der fünf Mündungsbarren des Camacuam, der sogenannten Barreta, an. Dieser ca 60—70 m breite Arm des Flusses ist für den Schiffsverkehr bedeutungslos, weil die vorgelagerten Sandbänke nur Booten den Eintritt gestatten. Diese Sandbänke sind teils noch unter Wasser gelegen als sogenannte Coroas und dann an den über ihnen sich schäumend brechenden Wogen kenntlich, teils als schmale Sandinseln entwickelt, welche im Halbkreise der Flufsmündung vorgelagert sind, so dafs nur zwei Stellen bleiben, an denen die Boote aus- und einlaufen können. Der Flufsarm, in welchen wir einfuhren, ist am rechten Ufer von Festland begrenzt, indes das linke Ufer eine sehr langgestreckte Insel bildet, die nach dem verstorbenen Besitzer Ilha do Vianez heifst. Diese Insel ist fast eine Legua lang und in dem der Barre näher liegenden Teile ziemlich breit, fast ½ Legua. Sie ist ziemlich hoch und kommt daher nur an wenigen Stellen bei den allwinterlichen Überschwemmungen unter Wasser. Zum gröfsten Teile scheint sie noch mit Wald bedeckt zu sein; die Ausläufer an der Barre sind rein sandig, während im übrigen der Boden aus Humus bestehen und zur Landwirtschaft geeignet sein soll, was der Vegetation nach zutreffend sein dürfte.

Der einzige angesessene Bewohner der Insel ist José Manoel Ferreira; der gröfste Teil der Insel befindet sich noch im Besitze der Erben des Vianez. Schon jetzt vermitteln 8 bis 9 Hiaten den Verkehr zwischen Rio Grande und dem Camacuam, und wenn erst ein kleiner Dampfer den Flufs befährt, wird der Verkehr und der Wert des Landes rasch steigen. Dazu bemerke ich noch, dafs Fieber in der Camacuam-Niederung ebenso vollkommen fehlen wie am S. Lourenço oder in den sumpfreichen Uferregionen der Lagoa dos patos.

Hinsichtlich unsrer Fahrt nach dem Camacuam sei noch darauf hingewiesen, dafs wir einen Weg einschlugen, welcher nur für kleinere Fahrzeuge offen ist. Von der Spitze von Caipira geht nämlich eine, angeblich 5 Legua weit in die Lagoa sich erstreckende und in der Richtung von NW nach SE ziehende Sandbank aus, der Banco do Quilombo, um welchen die nach dem Camacuam fahrenden Hiaten herumsegeln müssen. Nahe bei Caipira befindet sich aber ein Einschnitt in dieser Sandbank, durch welchen wir passieren konnten mit unsern nur 2—3 Palmos (44—66 cm) tief gehenden Fahrzeugen. Trotzdem safsen wir ab und zu fest, und mufsten dann die Leute ins Wasser springen, um durch Vorwärtsschieben das Schiff über die seichtern Stellen hin in tiefes Fahrwasser zu bringen. Im Winter soll hier das Wasser mindestens 3—4 Palmos höher stehen, so dafs dann nicht selten auch Hiaten diese Stelle passieren können. Die zum Camacuam fahrenden Hiaten können daher nicht denselben oder einen ähnlichen Kurs einhalten wie die nach S. Lourenço bestimmten. Letztere segeln zuerst auf die Ponta da ilha los, d. h. auf die südöstliche Spitze der zwischen Pelotas und S. Lourenço gelegenen Ilha da feitoria, dann den direkten Kurs ergreifend. Nicht so die Hiaten zum Camacuam, welche um den Banco do Quilombo herumfahren müssen und daher länger sich in dem von den tiefer gehenden Segelschiffen sowie den Dampfern benutzten Kanal halten, welcher dicht am östlichen Ufer der Lagoa hinzieht. Die flache Mündung des Camacuam ist von weitem nicht leicht zu erkennen; den besten Anhalt gewährt ein besonders hoher Feigenbaum von Pinienhabitus, der daher auch Figueira da Marca genannt wird.

Es ist hier der Anlafs, auf die Schiffahrt und die Karten der Lagoa dos patos etwas näher einzugehen. Die genaueste Karte der Lagoa dos patos ist die offizielle, 1882 von dem Regierungsingenieur Lopo Netto herausgegebene [1]). Der Hauptwert dieser Karte liegt in den Angaben über die Tiefenverhältnisse der Lagoa, welche an den tiefern Stellen 6—8 m, selten etwas mehr (bis 11—12 m) beträgt. Nach europäischen Begriffen sollte man erwarten, dafs die Karte zugleich ein annähernd richtiges Bild der Uferform der Lagoa geben müfste, während in Wahrheit nicht dringend genug vor der Benutzung dieses leichtfertigen Machwerkes gewarnt werden kann, unter das jeder deutsche Ingenieur Anstand genommen hätte, seinen Namen zu setzen. So ist denn z. B. die relative Entfernung der zwischen Pelotas und S. Lourenço in die Lagoa mündenden Bäche eine ganz falsche. Zwischen dem S. Lourenço und dem Camacuam findet sich da aufser dem Arroio Carahá noch ein unbekannter Bach, Arroio Balthazar, eingetragen. Es münden da aber keine Bäche mehr, höchstens

[1]) Die auf neuern Karten übliche, auch von Herrn Dr. v. Jhering gebrauchte Form Camaquam ist mit der etymologisch haltbarern Camacuam in folgendem vertauscht worden. Das Wort stammt aus dem Guarani von caa = Wald und acuáin = Falke (falco cachinnans L.), dem dann noch zuweilen Y = Wasser vorgesetzt wird, also Wasser des Waldfalken. Auf ältern Karten (bei Luccock, Ayres u. a.) heifst der Flufs auch häufig Camapuam, von Cama = Busen, Brust, und apúam = rund, nach den runden Hügeln, welche seinen obern Lauf einfassen. P. L.

[1]) Im Atlas zum Relatorium der Commissão de Melhoramente da Barra do Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro 1884. (Nicht im Buchhandel.) P. L.

Digitized by Google

Sumpfwässer[1]). Auch oberhalb des Camacuam sind die Verhältnisse der Bäche Guaraxaim, der ganz fehlt, und Jacaré verkehrt gezeichnet. Absolut falsch ist ferner die Barre des Rio Camacuam gezeichnet, und das scheint mir von allen Fehlern der wenigst verzeihliche, denn um sich von den Verhältnissen der Camacuam-Mündungen ein richtiges Bild zu verschaffen, brauchte der Autor seinen Dampfer gar nicht zu verlassen. Er hätte sich leicht davon überzeugen können, daſs der Camacuam nicht drei, sondern fünf Mündungen besitzt, deren Namen auch ganz andre sind, als er sie in hergebrachter Weise (als Barra grande, funda und falsa) angibt. Ebenso falsch sind die Inseln eingetragen[2]). Wenn in den neuesten und sogar in offiziellen Spezialkarten solche Fehler sich erhalten, wie sollen da erst die in Deutschland gedruckten Karten aussehen. So zeichnet z. B. Prof. Dr. Henry Lange in seiner Karte[3]) zwischen Pelotas und S. Lourenço einen groſsen Arroio Cangussú, den hier niemand kennt. Lange ist offenbar irre geleitet durch die Karte von Niemeyer, auf welcher der Arroio Contagem auch Arroio Cangussú heiſst. Was Niemeyer hierzu veranlaſst, ist um so schwerer zu verstehen, als ja die Bäche in der Umgebung von Cangussú nicht zum Arroio Contagem, sondern zu dem auch Retiro genannten Arroio Pelotas[4]) flieſsen[5]). Auf der Karte von Camargo

[1]) Dieser Auffassung scheint auch das für genanntes Wasser angewandte technische Zeichen Ausdruck geben zu sollen, welches sich auf der der „Memoria Justificativa sobre os estudos definitivos para a estrada de ferro do Rio Grande ao entroncamento do Caeiquy“ (Rio de Janeiro 1876) beigegebenen Karte findet. Als Sumpfwasser habe ich den fraglichen Bach auch in meine Karte aufgenommen. P. L.

[2]) Diese drei Mündungen sind übrigens auch erst eine Errungenschaft der neuern Geographen. Ältere Schriftsteller geben dem Camacuam stets fünf Mündungen. So z. B. bemerkt John Luccock in seinen „Notes on Rio de Janeiro and the southern Parts of Brasil“ (London 1810, p. 227; deutsch in Bertuchs Neuer Bibliothek der wichtigsten Reisebeschreibungen, XXVIII. Bd.), daſs der Camacuam wegen seiner fünf Mündungen auch Fünf Finger-Fluſs genannt werde; ferner bemerkt Ayres de Casal (a. a. O., S. 110), sowie sein Muster, die Corografia brasilica von 1817 (p. 136): „Oberhalb des Boqueirão ergiefst sich der Camaquam durch fünf Mündungen, die durch vier Inseln gebildet werden“, u. a. m.

[3]) Dr. Henry Lange, Südbrasilien. Leipzig 1886.

[4]) Man behauptet mir, daſs der Arroio Retiro in seinem Oberlaufe eine Strecke weit den Namen des Arroio Cangussú führe. H. v. J.

[5]) Es ist nicht recht ersichtlich, ob der in der Anmerkung genannte Arroio Retiro identisch ist mit dem des Textes; die Karte verzeichnet nämlich noch einen Arroio Retiro genannten Nebenfluſs des Pelotas, der aber wegen seines unbedeutenden Laufes wohl kaum gemeint sein wird. Unmöglich ist ja nicht, daſs der Arroio Pelotas in seinem Oberlaufe auch Arroio Cangussú genannt wird und damit nicht dem Arroio Contagem, sondern dem Pelotas der zweite Name Cangussú zukäme. Wahrscheinlicher scheint mir jedoch folgende Erklärung zu sein. Von ältern Schriftstellern und Kartenzeichnern wird nämlich nicht der Cangussú, sondern der Arroio Grande auch Cangussú genannt, wie das auch z. B. hervorgeht aus einer Stelle in M. Ayres de Cazals „Corographia Brasilica“ (Rio 1833), p. 110 (ebenso in der „Corographia Brasilica“ von 1817, p. 135). Ayres nennt Contagem, Correntes, Cangussú, S. Lourenço und dann noch eine Flufsmündung (Boqueirão), die wohl mit dem Arroio Carahá zusammenhängt. Erst durch die Nachlässigkeit eines spätern Kartographen (jedenfalls von Niemeyer) ist die Bezeichnung Arroio Cangussú auf den Contagem übertragen und bis zum heutigen Tag bei diesem Bach geblieben. Der Arroio Grande nun hat seinen Ursprung an den Abhängen der Serra de Cangussú (zuweilen trägt die ganze Serra den Namen), und läſst daher sich bei ihm eine Übertragung dieses Namens jedenfalls eher denken als bei dem unbedeutenden Contagem. Im übrigen ist es wahrscheinlich, daſs der Name „Cangussú“ (von can = Kopf und gussu = groſs, also wohl von einem hervorragenden Berg genommen) früher als eine Art Landschaftsname gegolten hat, man also die mit ihm zusammengesetzten Bezeichnungen wohl von der heutigen Villa Cangussú abzuleiten hat; deshalb ist die Entfernung des mit diesem Namen belegten Gegenstandes von der Villa nicht maſsgebend für die Rechtfertigung des v. Jheringschen Einwurfes. Aufser in dem Flecken, der Serra und dem Flusse Cangussú finden wir das Wort noch wieder in der Ilha de Cangussú (für die Ilha da feitoria, Faktorei-Insel), in dem Canal de Cangussú, welcher in die Estreito-Bai führt, in der Ponta de Cangussú (für Ponta da Ilha) u. a. m. Möglicherweise ist sogar der Arroio de Cangussú der Vater aller dieser gleichlautenden Bezeichnungen, wie z. B. der Camacuam für S. João und Dores de Camacuam, welche Orte beide nicht an den Ufern des genannten Flusses liegen. Jedenfalls ist ein Arroio de Cangussú nicht unbedingt in das Gebiet der Phantasie zu verweisen. P. L.

mündet der Arroio St. Izabel oberhalb des Passo de Mendonça, der Arroio Evaristo fehlt, und der Arroio Sapata ist viel zu weit flufsaufwärts gerückt, wogegen der Arroio Grande dicht neben dem Arroio S. Lourenço flieſst, statt 3—4 Leguas (die Legua = 6,6 km) südlich davon &c., und in ähnlicher Weise sind mehr oder minder alle bestehenden Karten ungenau.

Nach diesen nicht zu vermeidenden Ausführungen nehme ich den Faden der Berichterstattung wieder auf. Nach längerer Rast auf der Ilha do Vianez liefen wir wieder in die Lagoa aus, welche ziemlich stark bewegt war. Nach längerm Kreuzen kamen wir etwas nach 3 Uhr in der besten und tiefsten Barre des Camacuam an, welche den Namen Barra das tres bocas führt, weil in ihr der „Rio das tres bocas“ genannte Flufsarm ausmündet. Hierbei sei bemerkt, daſs das Wort Barra zwar eigentlich die vor einer Flufsmündung aufgehäufte Sandablagerung bezeichnet, weiterhin aber auch für die Flufsmündung selbst Verwendung findet. Auch vor dieser Barre sind niedere Sandinseln, bzw. Sandbänke genau vorgelagert, zwischen denen tiefere, bisweilen etwas wechselnde Kanäle hinführen. Gegenwärtig liegt der Hauptkanal ganz nach Norden, nahe der Ilha do João Martins. Er ist durch eine Baliza, d. h. eine in den Boden gesteckte Stange, bezeichnet.

Der Rio das tres bocas ist ein schöner, gegen 300 m breiter stattlicher Strom. Seine Barre gestattet Hinten von 6—7 Palmos, bzw. auch von 8 Palmos Tiefgang den Eintritt. Die Höhe des Wasserstandes auf der Barre wechselt eben hier wie in S. Lourenço[1]) vielfach mit dem Wasserstande des Flusses und mit dem Winde. Es geht daher am Camacuam wie in S. Lourenço, daſs nämlich die Hinten öfters wegen Wassermangel nicht gleich einlaufen können und einen oder einige Tage warten müssen, bis mit dem Umschlagen des Windes der Wasserstand sich ändert. Im übrigen sind die Schiffahrtsverhältnisse die gleichen

[1]) Über die hydrographischen Verhältnisse der Lagoa vgl. man meine Abhandlung: „Die Lagoa dos patos“ in den Deutschen Geograph. Blättern 1885, Bd. VIII, S. 164—203. H. v. J.

Digitized by Google

wie in S. Lourenço, nur mit dem Unterschiede, dafs die Hiaten, welche nach letzterm Flusse fahren, geladen nicht mehr als 4—5 Palmos (= 0,88—1,10 m) Tiefgang haben dürfen, während diejenigen des Camacuam gröfser sind und 6—7 oder 8 Palmos tief gehen. Was der Schiffahrt auf der Lagoa in hohem Grade zustatten kommt, ist der häufige und regelmäfsige Wechsel des Windes, der, sobald er einige Zeit aus NE geweht hat, über W in Südwest- oder Südwind umschlägt, so dafs die Hiaten von S. Lourenço ganz regelmäfsig dreimal, bisweilen selbst viermal im Monat die Rundreise nach Rio Grande machen. Die Hiaten von Camacuam sind der etwas weitern Entfernung halber nicht ganz so günstig daran, aber doch weit besser als die nach der Barra do Velhaco fahrenden. Die Tour Camacuam—S. Lourenço—Pelotas—Rio Grande ist die einzige, deren sich der schon so reich entfaltete Dampferbetrieb in dieser Provinz bis jetzt noch nicht bemächtigt hat.

Im Rio das tres bocas segelten wir ca $^1/_3$ Legua aufwärts nach dem Orte, wo am linken Ufer desselben die Ilha do João Martius ihr Ende erreicht, d. h. durch einen schmalen Kanal, den Jacaré (Krokodil), von der nächsten Insel, der Ilha do S. Antonio, getrennt ist. In diesen anfangs noch ziemlich breiten (ca 30 m), später sehr schmal werdenden Arm bogen wir ein. Die Segel mufsten nun eingezogen und das Schiff mit der Stange durch den ca $2^1/_2$ km langen Kanal geschoben werden. Auf der Insel S. Antonio stehen an diesem Jacaré mehrere Häuser, deren Bewohner neugierig an dem ungewohnten Anblicke sich ergötzten.

Die Fahrt durch den Jacaré war recht interessant, bot den richtigen, üppig-reizvollen Eindruck subtropischer Lagunenvegetation. In der zuerst von uns durchfahrenen Strecke überwogen schwimmende Pratederien, deren es hier zwei Arten gibt. Die häufigere und diejenige, welche uns hier so massenhaft entgegentrat, ist der Agua-pé der Brasilianer, mit breiten, runden, glänzendgrünen Blättern und im Habitus an die Blumen der Hyacinthen erinnernden blauen Blüten. Zahlreiche dieser Pflanzen waren zu schwimmenden, von ihrer Ursprungsstelle losgelösten Inseln von je mehreren Quadratmeilen Gröfse vereinigt, und diese stattlichen, blütendurchwirkten Inseln waren vielfach so dicht aneinander gedrängt, dafs sie in ganzer Breite den Kanal sperrten, so dafs es der gröfsten Anstrengung bedurfte, um die Schiffe durch den zwar nachgiebigen, aber auch durch seine Massenhaftigkeit ziemlich widerstandsfähigen Rasen hindurchzudrücken. Wenn hier mehr Verkehr wäre, würde es eine Kleinigkeit sein, die einzelnen schwimmenden Inseln an Land zu ziehen und so den Kanal zu reinigen. Die Bewohner sollen das auch ab und zu thun, sind aber bei dem geringen Verkehr ziemlich gleichgültig. Der Jacaré ist häufig schon von Hiaten benutzt worden, freilich nur bei günstigem Wasserstande. Die Bedeutung dieses Kanals liegt darin, dafs er zwischen den beiden, von der Ilha do Quebramastos an durch Inseln getrennten gröfsen fahrbaren Hauptarmen des Camacuam-Delta die einzige schiffbare Querverbindung darstellt. Ursprünglich scheint er nur ein secartiger Blindsack gewesen zu sein, ein blinder Ausläufer des Rio das tres bocas, welcher nur in Zeiten der Überschwemmung zu einer Querverbindung beider Hauptarme wurde.

Die S. Antonio-Insel, deren östliche Begrenzung der Jacaré bildet, war früher zu einer Ortschaft von der Regierung bestimmt, welcher letztern sie auch noch gehört. Es kam aber nicht bis zur Bildung eines Ortes, und existieren wohl kaum mehr ein Dutzend Familien da[1]). Die am andern Ufer des Jacaré ihr gegenüber liegende Insel des João Martius besteht aus zwei Teilen. Es biegt nämlich etwa in der Mitte des Jacaré von diesem ein andrer Kanal ab, der sich erst nahe dem Nordende des Jacaré wieder mit diesem vereint und der somit eine Insel umgrenzt; dieselbe heifst Ilha do pai Manoel.

Im mittlern Teile des Jacaré waren Schilfgräser überwiegend. Hier papyrusartige Cyperaceen, dort breites hohes Schneidgras, Tiririca genannt, im Gegensatze zu dem ähnlichen, aber mehr schmalblätterigen St. Fé-Grase. Während bei diesen beiden die an der Mittelrippe im spitzen Winkel zusammenstofsenden Blatthälften eine Rinne umschliefsen, ist bei dem breitblätterigen Espadana-Grase die breite Blattfläche eben ausgebreitet. Von allen diesen Schilfgräsern ist St. Fé zum Dachdecken am beliebtesten, wogegen Tiririca Verwendung findet zur Anfertigung von Strohhüten. Diese Gräser, mit Binsen untermischt, bilden förmliche Dickichte, an die sich zahlreiche blühende, von Schmetterlingen umgaukelte Sträucher der Ufergebüsche anschliefsen, über welche schlanke, hochgewachsene Weiden und Sarandy-Bäume emporragen, in denen sich bei unsrer Annäherung Wasservögel kreischend erhoben. Der Endteil des Jacaré wird so schmal, dafs wir ein quer über denselben gelegtes, als Brücke dienendes Brett wegziehen mufsten. Eine der seichtesten Stellen dient als Fafs, indem hier die von einer Insel zur andern reitenden Bewohner den Jacaré bei niederm Wasserstande passieren.

Der Rio do brejo, in den wir nach Passage des Jacaré einbogen, ist ein stattlicher Strom und fast ebenso breit wie der Rio das tres bocas. Wir versuchten mit einer 70 m langen Schnur seine Breite zu messen, was aber der Strömung halber nicht gelang. Die Strecke von 70 m

[1]) Hierauf mag sich die Angabe eines Ortes Conceição im Camacuam-Delta beziehen, welche sich auf einigen ältern Karten findet. P. L.

Digitized by Google

entsprach $^1/_4$—$^1/_5$ der Strombreite, welche sich danach auf ca 300 m schätzte. Wir fuhren noch eine Strecke abwärts an der Ilha do João Martius bis an dessen Haus, in welchem wir gastfreundschaftliche Aufnahme fanden. Der alte Herr erwies sich als sehr erfahren und wohlunterrichtet; ich verdanke ihm viel Aufklärung über die Inseln des Camacuam und seine Barren. Wie er und alle befragten Schiffer mir übereinstimmend versicherten, ist die beste Barre des Camacuam diejenige das tres bocas. Ihr am nächsten steht im Werte die Barra do meio, die meist $^1/_2$—1 Palmo weniger an Tiefe des Fahrwassers hat. Die Barra do brejo, welche früher die bessere gewesen sein soll, ist jetzt seichter als die andern. Der Rio do brejo teilt sich nahe an der Mündung in drei Barren: die Barra do brejo, zwischen Ilha do João Martius und Ilha da pagode, die Barra do meio, zwischen zwei namenlosen Ilhotes (kleinen Inseln) gelegen, die wir alle Ilha da pagode (Ulkinsel) und da tuna (Kaktusinsel) nannten, und endlich ein schmaler Arm, Barra das aguas mortas genannt, weil seiner Mündung gegenüber ein Bach oder Sumpfabfluſs, Arroio das aguas mortas, mündet, welcher von der Xarqueada her kommt. Diese letzte Barre ist ebenso wie die früher erwähnte Barreta für die Schiffahrt bedeutungslos. Da aber die Tiefenverhältnisse der Barren immer einigermaſsen wechseln, ist es gut, daſs im Jacaré ein leicht in der Reihe zu haltender Querkanal existiert, so daſs die Schiffe dann beliebig einlaufen können, wo es ihnen am besten dünkt.

Am 29. März fuhren Soyaux und ich in der Frühe auf dem majestätischen in NNW- bis SSE-Richtung laufenden Rio do brejo nach der Barre desselben. Den Namen brejo führt derselbe nach der an seinem linken Ufer gelegenen Estancia do brejo, welche eine Xarqueada in Betrieb hat, weshalb auch das ganze aus Wohnhaus und Magazin (Armazem) und der Schlächterei bestehende Anwesen gemeinhin nur die Xarqueada genannt wird. Dieses industrielle Etablissement wird übrigens gegenwärtig nur in geringem Umfange in Betrieb erhalten, fast nur zur Verwertnng des eignen Viehstandes. Die Schlachtprodukte werden dann von Hiaten, welche unmittelbar am Ufer anlegen, nach Rio Grande transportiert. Die Gebäude dieser Estancia, sowie jene der gegenüberliegenden Inseln verleihen der Szenerie etwas mehr Reiz und Abwechselnng, als das sonst auf den hissigen Flüssen mit ihrem monotonen Waldsanme der Fall ist. Gegen die Barre hin spaltet sich der Rio do brejo in die drei schon besprochenen Arme. Wir landeten zunächst auf der Ilha da tuna, deren breite Basis der Lagoa zugewandt und rein saudig ist, wogegen die in den Fluſs gerichtete Spitze bewaldet ist. Diese Spitze kommt bei den allwinterlichen Überschwemmungen unter Wasser, wie auch einzelne tiefer gelegene Partien der Mitte der Insel, wogegen die sandigen, der Lagoa zugewandten Teile über Wasser bleiben. In diesem Teile besteht die dürftige Vegetation aus niedern Sträuchern, Kaktus &c., Bewohner gibt es auf dieser Insel nicht, ebensowenig Vieh; sie ist daher als wertlos auch herrenlos. Ebenso steht es mit der Ilha da pagode; sie mag etwa 20 ha Areal einnehmen, wogegen die Kaktusinsel etwas gröſser, vielleicht doppelt so groſs ist. Auf der Ulkinsel trafen wir Reste eines primitiven Rancho. Hier hatten längere Zeit Leute gearbeitet, indem sie in den Sümpfen der Iusel, welche voll Schilf stehen, St. Fé-Gras zum Dachdecken geschnitten hatten. Höhere Partien, feuchte, der Überschwemmung ausgesetzte Niederungen nnd schilfdurchsetzte Sümpfe wechseln miteinauder ah; die vom Fluſs bespülten Seitenränder sind dicht bewaldet.

Nach dem Besuche dieser Inseln kehrten wir nach der Wohnung des João Martius zurück, welcher nicht nur einziger Besitzer, sondern auch einziger Bewohner dieser Insel ist; nur auf der angrenzenden Ilha do pai Manoel wohnt noch eine Familie. João Martius hat ein geräumiges Haus mit Nebengebäuden, welches dicht am Fluſs gelegen, doch bei Überschwemmungen nicht unter Wasser kommt. Er unterhält eine kleine Venda, in der wir unsre zu schwachen Vorräte an Farinha und Caxaça vervollständigten; es war das einzige, wofür er Zahlung annahm.

Um 11 Uhr traten wir die Weiterreise an. Die Fahrt durch deu Jacaré nahm diesmal kaum eine Stunde Zeit in Anspruch, weil die uns vorausgegangene Lancha den Kaual in den Aguapé-Massen unserm Salveiro schon eröffnet hatte.

Auf der Ilha do pai (= Vater) Manoel sahen wir einen gerade fertig gewordenen Kohleumeiler, wie denn von Camacuam, von S. Lourenço, von Velhaco und von der Tapes-Spitze grofse Mengen Kohlen nach Rio Grande und Pelotas gehen. Die brasilianische Landbevölkerung am Camacuam und in der ganzen Serra von Camacnam bis zum Jacuhy lebt gröfstenteils, fast könnte man sagen ausschliefslich, von der Ausbente der Waldungen, denen sie Brenn- und Bauholz, Kohlen, Lohe und Herva Maté entnimmt, und das sind bis jetzt auch im wesentlichen die einzigen Artikel, welche die Hiaten von Tapes, Velhaco und Camacuam verfrachten, da die geringe Ernte an Mais, Bohnen &c. nur den Lokalkonsum decken kann. Lediglich Fumo, d. h. Rolltabak, kommt aufser Waldprodukten noch in nennenswerten Mengen aus den Munizipien von S. João und Dôres de Camacuam in den Handel. Dazu wohl ab und zu Ochsenhäute, wogegen die Viehherden der Estancias nach Pelotas getrieben werdeu, um in deu Xarqueadas Verwendung zu finden.

Dicht neben der Einmündnng des Jacaré in den Rio das tres bocas sieht man den Rio do meio abgehen. Dann

Digitized by Google

fährt man eine kurze Strecke an der Ilha de Esmilinda entlang, welche durch einen schmalen Kanal von der nächstfolgenden Insel getrennt wird. Es ist das die Ilha das larangeiras. Auf diese folgen dann die drei Inseln: das tres bocas, do Chico Costella und Quebramastos, welche eigentlich eine einzige Insel bilden, indem die schmalen sie trennenden Kanäle nicht durchgehen, also blinde Arme sind. Einer dieser letztern ist, wie ein Blick auf die Karte lehrt, fast durchgehend, da das Stück Land, welches sein Ende vom Rio do brejo trennt, kaum 7—8 m Länge hat. Bei Überschwemmungen dagegen sind die einzelnen Inseln völlig getrennt. Dann kommen oft fast die ganzen Inseln unter Wasser, und die wenigen Bewohner derselben haben deshalb ihre Häuser oder Ranchos auf künstlich aufgeworfenen Erdhügeln errichtet. Sie selbst finden dadurch Schutz, nicht aber das auf den Inseln weidende Vieh, welches rechtzeitig aufs Festland zu befördern, dann ihre Hauptsorge ist. Der Boden dieser Inseln ist recht fruchtbar, allein nicht besonders zur Kultur geeignet, weil die Überschwemmungen die Ernte gefährden. Allerdings sind diese Überschwemmungen in der Regel auf den Winter beschränkt, wenn sie aber gelegentlich auch im Sommer erscheinen, wie eben im Januar 1886, so verwüsten sie natürlich alle Anpflanzungen völlig. Die Bewohner jener Inseln leben daher auch wesentlich von Ausbeutung der Wälder ihrer Inseln oder höher oben am Flufs gelegener Uferwaldungen. Diese Wälder gehören den Besitzern der an den Flufs angrenzenden Estanzien. Bei der Gröfse dieser Besitzungen, der Unzugänglichkeit der vielfach sumpfigen Uferwälder und dem geringen Verkehr auf dem Flusse können die Flofser monatelang im Walde einer Estanzia arbeiten, ohne dafs der Besitzer derselben eine Ahnung davon hat. Aufserdem legen diese Eigentümer auf ihre Wälder relativ wenig Wert, weil eben der Verkehr im Flufs zu gering ist, um ihnen eine regelmäfsige Ausbeutung des Waldes lohnend erscheinen zu lassen.

Die Quebramastos-Insel ist eine der meist stromaufwärts gelegenen. Über ihr folgt nur noch eine gleichfalls ziemlich grofse Insel, Ilha do João Francisco. Als letzte seitwärts gelegene Insel kommt dann noch die grofse Ilha da fazenda hinzu, welche, zur Fazenda do brejo gehörig, einerseits von der Fortsetzung des hier seichten Rio do brejo begrenzt, anderseits gegen das Festland hin von einem tiefen für Hiaten schiffbaren Arme, Estrella genannt, umflossen wird. Nahe an dem Hafenplatze Porto da Estrella mündet ein grofser, wohl in Sümpfen endigender Teich, ein sogenannter Lagoão. Ein diesem Estrella entsprechender, aber nicht schiffbarer Seitenarm des Camacuam ist der die Ilha da velha Bernardina umfliefsende Quilombo. In der Nähe der Wohnung des Maneca Martius gewahrt man drei Flufsarme, den Quilombo, einen in die Ilha da velha Bernardina eintretenden Lagoão und die Verlängerung des Rio das tres bocas, und eben von diesen drei Mündungen rührt die Bezeichnung tres bocas her.

Bis an diese Stelle ist der Camacuam bzw. der Rio das tres bocas von der Barre her breit, ohne nennenswerte Strömung und kaum gewunden. Bis hierher segelten wir daher auch trotz ungünstigen Windes ungehindert aufwärts. Zwischen der Ilha do Quebramastos und Ilha da velha Bernardina dagegen macht der Flufs mehrere Windungen, von denen eine, die Volta do Gamella, zur Zeit starker Trockenheit ziemlich seicht wird, d. h. nur etwa vier Palmos Fahrwasser behält. Eine ähnliche Stelle liegt oberhalb der Vereinigung des Rio do brejo mit dem Rio das tres bocas. An beiden Stellen war jetzt trotz des niedern Wasserstandes ziemlich tiefes Fahrwasser, und kann nur in der Zeit der stärksten Secca (Trockenheit, Dürre) der Schiffahrt aus diesen Stellen ein Hindernis erwachsen.

Für die Schiffahrt selbst scheint es ziemlich gleichgültig zu sein, ob man stromaufwärts den Rio das tres bocas benutzt oder den Rio do brejo und da Estrella. Beide Arme sind breit und tief. Was die Erkundigungen in diesem Inselgewirr besonders erschwert, ist der Umstand, dafs häufig mehrere Namen für denselben Punkt in Gebrauch sind. So z. B. wird die Hauptbarre, aufser Barra das tres bocas, auch Barra grande oder B. do Vianez genannt; ferner heifst die Ilha da velha Bernardina auch Ilha do Rousto. Andre Inseln werden nicht mit dem richtigen Namen des Besitzers bezeichnet, sondern mit dessen Spitznamen. So z. B. heifst die Insel von Francisco (= Chico) Antonio da Silva immer nur Ilha do Chico Costella. Den Beinamen „Rippe“ erwarb sich der Mann durch seine Gewohnheit, in schlechter Laune den Sklaven Rippen einzuschlagen. Der Brasilianer ist erfinderisch in solchen Spitznamen, welche aber natürlich die Inhaber nicht anerkennen, so dafs schon mancher Deutsche, der mit diesen Verhältnissen noch vertraut, einen Brasilianer als Senhor Rippenbrecher, Kreolinnenfritz &c. anredete, arg angelaufen ist.

Auf der erwähnten Insel des Chico Costella liegen zwei Geschäftshäuser, ziemlich nahe zusammen; das eine gehört einem gewissen Matheos, das andre, vor welchem bei unserer Vorüberfahrt eine Hiate anlag, dem João Emilio Farra, welcher zur Zeit der Capataz do porto oder Hafeninspektor, d. h. Vertreter der Alfandega von Rio Grande ist.

Am gegenüberliegenden Ufer hielten wir am Anwesen des Maneca Martius, Bruder des João Martius, dessen Haus etwa 10 Minuten unterhalb der Quilombo-Mündung liegt. Dieser Mann unterhält das gröfste Holzgeschäft am Camacuam. Der Platz vor seinem Hause ist bedeckt mit Stämmen und Klötzen aller Art. Knechte sind beschäftigt, das in gröfsern Blöcken anlangende Brennholz in kürzere Stücke

Digitized by Google

zu banen und danu zu spalten. Daneben liegen Pfähle aus hartem Holze, besonders von Tarumá und Uvá, Klötze von Açoutocavallo für die Fabrikanten von Holzschuhen, welche lediglich dieses leichte und gut zu verarbeitende Holz benutzen. Das meiste ist natürlich Brennholz, d. h. also namentlich solches Holz, welches gut schwimmt; auf dem Flosse, bzw. unter die schwimmenden Hölzer mit verteilt, gelangen danu auch schwere Hölzer, zumal Angico, stromabwärts. Das Brennholz von Camacnam wird in viel gröfsern Scheiten bereitet als jenes von S. Lourenço, das nur 3—3½ Palmos Länge hat. Die Scheite von Camacuam sind 4½—5 Palmos lang und weit dicker, werden daher z. B. in Rio Grande von den Bäckern weit vorgezogen, natürlich auch höher bezahlt. Anfserdem werden die verschiedenen Holzsorten verschieden bezahlt; am höchsten im Werte stehen kräftige rote Holzsorten, wie Camboim, Guajuvera, Araça, Uvá, Batinga, Angico, wogegen weifses Holz minder gut, manches gar nicht bezahlt wird. Au jener Stelle waren von leichtern Holzsorten am meisten vertreten Açoutocavallo, Cedro und vielerlei Sorten Canella. Wir waren nicht wenig erstaunt, bei diesem Anwesen eine ganz riesige Hiate, ein ehemaliges Kriegsfahrzeng Namens Passerité liegen zu sehen. Während die Hiaten von S. Lourenço 8- bis 12 000 Scheit (achas de legna Brennholz laden) und 4—5 Palmos tief gehen, nimmt diese acht Palmos tief gehende Hiate 5500 Arrobas (82 500 Kilos) Ladung oder 18 000 Scheit Holz auf, welche ca 30- bis 35 000 Scheit S. Lourenço-Brennholz entsprechen. Die Hiaten von Camacuam fahren nicht so ausschliefslich nach Rio Grande oder Pelotas wie jene von S. Lonrenço, sondern grofsenteils auch nach der Lagoa mirim, speziell also Jaguarão und St. Victoria, um dorthin Kohlen und Holz, besondera Zaunpfähle zu fahren, an denen es natürlich in jenen holzarmen Kamps für die Drahtzäune (Alambradas) ganz besonders fehlt. Im ganzen existieren zur Zeit am Camacuam neun Hiaten, welche aber nur bis an diese obern Inseln des Delta fahren. Höher oben gibt es für gewöhnlich keine Ladung zu holen, doch fahren ab und zu auch Hiaten bis zum Passo da Estancia, wo ihnen für etwaige Weiterfahrt der an dieser Stelle den Flufs überspannende Telegraphendraht ein Hindernis entgegensetzt.

Bei Maneca Martius ergänzten wir unsre Ausrüstung mit einigen Rndern und Stangen, und ferner engagierte ich hier noch einen tüchtigen Bootsmann. Es war in der That sehr nötig, noch einen Schiffer mehr zu haben, weil das Segel uns widrigen Windes halber kaum je mehr von Nutzen war, und vier Leute vollanf zu thun hatten, das Schiff gegen die Strömung voranzuschieben. Wir mufsten dabei natürlich immer möglichst das seichtere Ufer aussuchen, weil nur da die 5—6 m langen Stangen immer Grund fanden. So mufsten wir oft von einer zur andern Seite hinüberkreuzen, dabei nicht selten etwas durch die Strömung zurückgetrieben, oft auch fuhren wir anf und mufsten mit den Stangen das Boot ins tiefere Wasser zurückschieben, oder die Leute sprangen ins Wasser, um das Schiff wieder flott zu machen. Trotzdem Beinkleider nnd Unterzeug dabei völlig durchnäfst wnrden, und zum Wechseln derselben keine Zeit blieb, zögerten die Leute doch keinen Augenblick, ins Wasser zu gehen, wenn es ihnen nötig erschien. Nach glücklicher Überwindung schlimmer Stellen bildete dann eine zum Rauchen einer Zigarette verwendete kleine Ruhepause und ein stärkender Schluck die Entschädigung.

Von Maneca Martius fuhren wir nach ca 1½ Stunden stromaufwärts und blieben dann auf der alten Bernardina-Insel über Nacht. Diese Insel ist bekannt dadurch, dafs die früher von der Besitzerin beim Hause gehaltenen Schweine verwildert sind. Wer eines derselben vor seinen Flintenlauf bekommen kann, braucht sich daher nicht zu bedenken, den billigen Braten sich zu verschaffen. Wir waren nicht so glücklich. Überhaupt war unsre Jagdausbeute auf dieser Reise vollständig negativ. Die Bootsleute, welche aber nicht schiefsen konnten, knallten zwar alle Augenblicke die Flinten los, doch kostete es nur einem einzigen ungenieſsbaren Vogel, einem Biguá (Phalacrocorax brasilianus), das Leben. Er wurde beim Fischen als Köder für die Angeln benutzt, mit denen wir eine Anzahl Pintado (Pimelodas maculatus) erhielten. Meine Hoffnung, vielerlei Neues an Vögeln, Säugetieren, Fischen &c. aufzutreiben, wurde somit ärger, als ich hatte ahnen können, zu schanden. Freilich war ja auch keine Zeit für solche Nebenbeschäftigungen übrig.

Am 30. März fuhren wir zunächst noch 2 Stunden zwischen der Bernardina- und der Quebramastos-Insel hin. Der Flufs ist hier ziemlich gewunden im Verlaufe, und zwar sind die Windungen ziemlich kurz, wie wir u. a. einmal an einem hochstämmigen Seibo-Baume beobachten konnten, den wir erst von der Vorder-, später von der Rückseite zu sehen bekamen. Der Flufs hat hier schon etwas mehr Strömung als vorher, und ab und zu sieht man in den Buchten der Windungen angeschwemmte Baumstämme liegen. An der Spitze der Quebramastos-Insel, bzw. eines kleinen davor liegenden Eilandes vereinigt sich der bis dahin nur 40—50 m breite Rio das tres bocas mit dem Rio do brejo. Der von hier ans ungeteilte Strom hat die Breite von ca 80 m und behält auch bis zum Passo de Mendonça, bzw. bis nach S. José die gleiche zwischen 60—100 m schwankende Breite. Auf einige Untiefen, denen sich noch zwei weitere „Baixios“ anschliefseu, wurde schon hingewiesen. Sie haben weichen Grund, waren aber bei dermaligem niedern Wasserstande nicht auffallend. Nur bei starker Secca sollen sie ein Hindernis für die Schiffahrt bilden, zumal für die 5—7 Palmos tief gebenden Hiaten.

Digitized by Google

Von der letzten Insel, Ilha do João Francisco, an bis zum Passo da Estancia bildet der Flufs keine kleinen Windungen (Voltas) mehr, wohl aber eine einzige sehr grofse. Nach 4 Uhr hielten wir an der Venda eines gewissen E. Calafate, um Zucker zu kaufen. Am Hause befand sich ein Steinbruch einer Art ziemlich dichten Sandsteines. Der Kamp tritt hier unmittelbar an den Flufs heran, während er sonst überall durch den Waldgürtel $^1/_4$—$^1/_2$ Legua weit oder mehr vom Flufs entfernt gehalten wird. Es ist sehr wichtig, solche Stellen im Auge zu behalten, es sind die natürlichen Pforten, welche dem Verkehr über die Kamps und an den Flufs gewiesen sind, und sind solche Stellen, wie wir sehen werden, nur in sehr geringer Zahl vorhanden. Etwas oberhalb dieser Venda folgt der Pafs der „Estancia", wie gemeinhin die Estancia von Donna Anna genannt wird. Hier schlugen wir unser Nachtlager auf. Eine Fähre fehlt hier; wer übersetzen will, mufs sich durch eines der am Ufer liegenden Kanus transportieren lassen. Die Entfernung von hier bis zur Barre des Camacuam beträgt zu Lande $2^1/_2$ Legua, im Flusse sind es nahezu vier. Im allgemeinen legten wir in $2^1/_2$—3 Stunden eine Legua zurück. Die Strecke von dem Passo da Estancia bis zum Passo de Mendonça pflegt ein grofses Kanu stromaufwärts in drei Tagen zurückzulegen, zurück gebraucht man nur die Hälfte der Zeit. Ein kleineres leichtes Kanu mit nur zwei Leuten kommt natürlich rascher ans der Stelle.

Am 31. März fuhren wir zunächst dicht oberhalb des Passes in einen schönen kleinen See ein, welcher mit dem Flufs in weiter Verbindung steht, und an welchen die Plantagen der Estancia heranreichen. Da, wo diese Lagoa mit dem Flusse zusammenhängt, befindet sich in ihm eine kleine Insel, welche also den Flufs in zwei Arme teilt, deren linker, seichter eben in die Lagoa führt, indes der rechte das tiefe Fahrwasser enthält.

Nach 10 Uhr kamen wir an die Volta da cruz (Windung des Kreuzes). Diese ist von allen Windungen, soweit mir schien, die kürzeste und unbeqnemste. Der Flufs biegt nämlich ziemlich im rechten Winkel um und wendet sich nach kaum 200 m Lauf abermals rechtwinkelig. An der Innenseite der Kurve ist das Ufer flach und sandig, an der Aufsenseite steil, waldbedeckt. Hier ganz am Aufsenrande der Kurve ist das Fahrwasser am tiefsten und für den Dampfer jederzeit passierbar, nur ist, wie bemerkt, die Volta etwas eng zum Wenden. Bei Hochwasser existiert eine Querverbindung zwischen den beiden Endstücken der Kurve. Diese Bogensehne mifst 215 Schritt, also wohl ca 150 m; dem Wasser ist aber durch eine bewaldete vorspringende Spitze der Eintritt in diesen Kanal erschwert. Unsre Bootsleute meinten, wenn man diese Spitze abtrüge und einen Graben anshöbe, so würde die erste Überschwemmung die neue der Strömung angewiesene Bahn so rasch vertiefen nnd erweitern, dafs der Flufs bald in das neue Bett verlegt wäre, und würden hierfür 10 Mann kaum eine Woche Zeit bedürfen. Es ist Thatsache, dafs in gleicher Weise der Camacuam schon viele Windungen abgeschnitten hat, und werden wir noch zahlreiche Beispiele der Art kennen lernen.

Die interessanteste Partie der hentigen Fahrt, ja einer der merkwürdigsten, lehrreichsten Eindrücke, die wir auf dieser Reise erhielten, war ohne Zweifel die Passage der genauer von uns untersuchten Volta grande, der grofsen Windung. Der Flufs beschreibt hier in der That einen weiten, grofsen Bogen, über den das Auge mit Wohlgefallen hinschweift. Während nämlich am linken Ufer dem Walde niedrige Sandbänke vorgelagert sind, ist das rechte steil nnd ansnehmend hoch, in der Mitte jedenfalls höher als 25 Fufs. Diese höhere Uferpartie ist nun von Kamp eingenommen, welcher hier also unmittelbar an den Flufs reicht. Es ist dieses von der Barre bis nach S. José hin am rechten Ufer die einzige Stelle, an welcher der Kamp ohne alle Parzellen von Wald oder Capões an den Flufs heranreicht und diesen mit einer hohen, niemals der Überschwemmung ausgesetzten Barranca begrenzt. Diese letztere fällt um so mehr auf, als sie nicht etwa allmählich, sondern fast haarscharf in das bewaldete Terrain übergebt. An der Grenze beider wird die bewaldete Barranca sogleich 6—8 Fufs niedriger, und hebt sich daher diese mächtige Kamp-Barranca nur um so auffälliger gegen die übrigen bewaldeten niedrigern Uferpartien ab. Diesen Niveauunterschieden entsprechen auch geognostische. Die Uferböschnng der bewaldeten Partie läfst bei flüchtigem Blicke keinen nennenswerten Unterschied zwischen der Humnslage und dem fast gleichfärbigen lehmigen Untergrunde gewahren. An der Kamp-Barranca hingegen folgt unter einer 2—3 Palmos dicken Humuslage sogleich eine weifse, sanddurchmischte Lehmschicht. Diese weifsgelbe Masse, die wir auch bei S. José und in S. Feliciano stellenweise als Untergrund trafen, wird von den Brasilianern Saibro genannt. Ich hielt sie anfangs für Mergel, doch überzeugte ich mich durch Behandlung mit Säuren, dafs sie keinen kohlensauren Kalk enthält. Es ist also ein thoniger Lehm, der bald mehr, bald weniger mit Sand und Quarzkörnern durchsetzt ist. An einigen Stellen nimmt er eine ocker- oder rostgelbe Färbung an, und hat es den Anschein, als ob solche in horizontalen dünnen Lagen auftretenden Partien eisenschüssig seien. Die ganze 5—6 m oder mehr mächtige Schicht ist wasserdurchlässig, wie man namentlich in der Mitte der Barranca konstatieren konnte, wo unter dem weifsen Lehm eine nicht wasserdurchlässige Schicht schwarzgrauen oder blaugrauen

Digitized by Google

feinen Thones folgt. Man gewahrt hier, wie der Thon das durch den Lehm sickernde Wasser nicht eintreten läfst und dadurch an der Oberfläche feucht erhalten wird. An Stellen, welche kein Wasser erhalten, ist der Thon steinhart, hellgrau und rissig. Von ihm, wie von dem Saibro-Lehm gingen Muster durch Herrn Soyaux zur Untersuchung nach Deutschland. Dieses Thonlager war etwa 1—1½ m mächtig, reicht aber noch weiter unter Wasser und setzt sich ohne Zweifel unter dem ganzen Kampplateau fort. Die Schicht des weifsen Lehms ist vom Regen mit zahlreichen senkrechten Rinnen durchfurcht. Diese schneiden zum Teil tief ein und lassen schmale Pfeiler zwischeneinander stehen, wodurch die ganze Wand das Aussehen einer Orgel oder eines reich mit Pilastern gezierten Bauwerkes erhält.

Indem somit hier das vom Kamp überzogene Uferland nicht nur erheblich höher ist als die der Überschwemmung noch ausgesetzten Waldpartien, sondern auch einen ganz andern Untergrund hat, wird es klar, dafs dieser Differenz von Wald und Kamp hier wichtige geologische Unterschiede zu Grunde liegen, und das um so mehr, als auch an andern Stellen mit Kamp-Barranca das gleiche Verhältnis uns vor Augen trat, wiewohl nirgends in gleich auffälliger Form. So namentlich auch nahe der Mündung des Arroio Pallanque. Die Frage nach den Ursachen der Verteilung von Kamp und Waldland ist jedenfalls eine der schwierigsten, welche die Naturwissenschaften in Südbrasilien zu lösen haben. Vorderhand fehlt es zu ihrer Beantwortung völlig an der empirischen Grundlage. Speziell in Rio Grande haben sich aufser Sellow und mir keine Naturforscher mit geologischen Fragen befafst [1]), und noch nie hat ein tüchtig geschulter Geolog die Provinz Rio Grande do Sul zum Gegenstande anhaltender eingehender Studien gemacht. Neuerdings hat Keller-Lenzinger [2]) diese Fragen gestreift. Er ist geneigt, die Beschaffenheit des Bodens und das Klima gemeinsam für die Abgrenzung von Wald und Kamp verantwortlich zu machen. Ich glaube nicht, dafs nach dieser Richtung hin die Erklärung vorzugsweise zu suchen ist. Wenn man Eindrücke in Erinnerung hat, wie die oben beschriebenen von der Volta grande des Camacuam, kann man darüber nicht in Zweifel sein, dafs Klima und Regenmenge für solche Fälle nicht zur Erklärung herangezogen werden können. Anderseits haben wir im Süden der Provinz vielfach Wälder mit schwachem Boden, und nicht weit davon Kamps mit schwerstem Humusboden, wie denn auch die Kamps und Pampas von Uruguay und Argentinien vielfach vortrefflichen mächtigen Humusboden aufweisen, der für landwirtschaftlichen Betrieb seiner hohen Fruchtbarkeit halber geschätzt ist und teuer bezahlt wird. Meiner Überzeugung nach wird sich die Verteilnng von Wald und Kamp erst dann völlig verstehen lassen, wenn auf Grund derjenigen Daten, welche uns die Geologie über die Tertiärformationen zu liefern hat, die Verteilung von Wasser und Land während der Hauptepochen der Tertiärzeit, wie auch der Di- und Alluvialzeit wenigstens in den Hauptzügen festgestellt ist. Wenn es bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse überhaupt erlaubt sein dürfte, bezügliche Hypothesen aufzustellen, so möchte ich die Vermutung aussprechen, dafs die hohen Kamp-Barrancas des Camacuam dem Diluvium zugehören, die angrenzenden Waldländereien aber alluvialen Ursprunges seien.

In dem Walde neben der Volta grande trafen wir viel schönes Stangenholz. Die Schiffsleute nahmen mehrere schöne Cambrará-Stangen mit, um sie beim Fortschieben des Bootes zu benutzen. Zu diesem Zwecke wurden dieselben abends im Feuer leicht geröstet und dann erst geschält. Nach der Behandlung im Feuer worden die Stangen härter.

Am 1. April passierten wir zunächst die Volta da Camanea, in welcher ein von der Volta das pedras herkommender Lagoão einmündet. Dieser sumpfige Kanal ist eine Strecke weit unwegsam, weiterhin besser und wird zur Regenzeit mit Kanus passiert, wodurch man einen grofsen Umweg vermeidet und fast eine halbe Tagereise gewinnt.

Weiterhin folgte die Volta da Serraria (Holzsägerei, eine solche mit Handbetrieb existierte hier früher), durch sehr starke Strömung ausgezeichnet. Die Aufsenkurve hat tiefe Fahrwasser, in dem Innenwinkel befindet sich eine starke Bank von grobem Kies. Vielleicht liefse sich diese sehr stark strömende Volta abgraben, d. h. durch einen Kanal umgehen. Als Beispiel dafür, wie leicht solche Umlegungen des Flufsbettes zu stande kommen, bzw. also bei geringer Unterstützung zu erreichen sind, diente uns die Volta do Diamante, welche seit 2 bis 3 Jahren durch den Rio novo umgangen ist. Dieso von uns passierte letztere Strecke ist kaum 100 m lang, etwa von gleicher Ausdehnung wie die Breite des Flufsbettes. Früher mufste man den ganze Bogen der Volta do Diamante durchfahren, was ca 2 nden Arbeit mehr erforderte. Die obere Einmündung s alten Flufsbettes ist jetzt schon verstopft, das ganze ett nur noch an einzelnen, hier und da stehenden Sumpflöchern erkennbar. Es ist erstaunlich, wie rasch sich solche Umgestaltungen des Flufsbettes vollziehen, zugleich ein Beweis dafür, dafs es oft nur geringer Beihilfe bedarf, um dem Flufs ein neues, für die Schiffahrt bequemeres Bett anzuweisen.

[1]) Wenn man von Woldemar Schultz' Begleiter, Freiherrn O'Byrn, absieht (v. W. Schultz, Studien über agrarische und physikalische Verhältnisse in Südbrasilien; Anhang, S. 209). P. L.

[2]) Deutsche Kolonialzeitung, Jahrgang 1886, Heft IV, S. 111. H. v. J.

Digitized by Google

Als wir um 1 Uhr weiterfahren wollten, zog ein starkes Gewitter drohend auf. Wir suchten daher rasch eine jener flachen, mit Kies oder Sand bedeckten Uferstrecken auf, welche die Brasilianer Areial nennen, und waren glücklich genug, unser Zelt noch eben vor Beginn des heftigen Regengusses fertigzubekommen. Gegen Abend hellte es sich wieder auf, doch war es schon zu spät, um noch weiterzufahren.

Am 2. April passierten wir zwei bemerkenswerte Stellen. Die erste war die Volta das pedras, Felsenwindung genannt, weil am linken seichten Ufer grofse halbkugelig gerundete Granitblöcke aus dem Wasser hervorragen. Diese Felsen hinderten uns recht an der Passage, zumal die Stange auf dem glatten Felsgrnnde keinen sichern Stützpnnkt findet. Wir mufsten uns aber an diesem Ufer hin halten, weil am linken die Strömung stärker, und das Fahrwasser sehr tief ist. Oberhalb dieser Felsen geht am rechten Ufer ein Kanal ab, welcher zunächst nach 2- bis 300 Schritt in ein schwer durchdringbares Weidengestrüpp (Salseira, von Salsa = Weide) führt. Wenn dieses eröffnet würde, könnte dieser Kanal wahrscheinlich gut fahrbar gemacht werden, da er im übrigen tief ist. Durch diese Umlegung des Flufsbettes oder Öffnung eines zweiten, eine Insel umschliefsenden Armes würde über eine Stunde Arbeit erspart. Das rechte Ufer, soweit es dieser Insel entspricht, ist zwar bewaldet, aber sehr hech, so dafs es bei Überschwemmung nicht unter Wasser kommt.

Nachmittags kamen wir an die Sanga escura. Diese Volta hat ihren Namen („dunkle Pfütze"), weil sie an Stelle einer sogenannten ehemaligen Sanga sich befindet. Der alte Flufslauf macht einen weiten, bis in den Camp hineingehenden Bogen. Vor etwa 16 Jahren wurde der alte Lauf vom Flufs aufgegeben, indem an Stelle der Sanga escnra ein neuer Flufsarm, der Rio neve, sich bildete, den wir durchfuhren. Die Einmündungsstellen des alten Armes erkennt man nech. Beim Eintritt in die Volta hatten wir eine starke Strömungsstelle mit tiefem Fahrwasser zn passieren, einen sogenannten Cascalho; weiter aufwärts folgt der Baixie, die Untiefe, der Sanga escnra. Auf eine Strecke ven ca 100 m hin wurde das Fahrwasser sehr niedrig, sank anf 5 und 4, ja eine kleine Strecke weit selbst auf 3 Palmos. Der Grund bestand aus groben Rollkieseln. Wir hielten uns dicht am linken Ufer, am rechten war das Fahrwasser zwar anfangs weit tiefer, aber weiter nach eben seicht. Es zieht mithin diese ans Kieseln aufgeschüttete Bank quer vem linken Ufer stremaufwärts zum rechten.

Nachdem wir die Sanga escnra verlassen, fuhren wir noch ca 2 Stunden weiter, um dann einen Baum zu fällen, in welchem sich ein Bienennest befand. Es war ein Catigná-Baum, den die Bienen vorzugsweise zum Nestban auswählen. Der Schwarm war aber noch ganz jung und ohne Henig. Es war ein Stock der eingeführten enropäischen Honigbiene, deren man jetzt schon so viele im Walde antrifft, dafs es den Anschein gewinnt, als welle diese Arbeitsbiene die seltner werdenden einheimischen stachellesen Honigbienen aus den in 10 bis 12 Arten in der Provinz vertretenen Gattungen Melipona und Trigena ganz verdrängen.

Am Lagerplatze sahen wir einen alten verlassenen Arm des Flusses abgehen. Am folgenden Tage hatten wir nur noch eine Stunde zn fahren bis an die grefse Estancia de Chrystal, deren Gebände man von weitem malerisch am linken Ufer auf einer kleinen Anhöhe liegen sieht. Das Ufer ist hier steil nnd hoch und von Kamp eingenommen. Auch hier folgt nnter einer ca 2 Fufs dicken Humuslage der früher erwähnte weifse Lehm, und auch hier wie an der Volta grande ist der angrenzende Wald tiefer gelegen und der Überschwemmnng ausgesetzt, während die hehe Kamp-Barranca nie unter Wasser kemmt. Etwas eberhalb des höhern Teiles dieser Barranca befindet sich im Flufsbett die erste Cachoeira (Stremschnelle) des Camacuam. Es tritt hier am Ufer ein melaphyrartiger, stark zerklüfteter schwärzlicher Fels auf, der sich wohl auch unter dem Flusse hinzieht. Die Hauptfelsen im Flusse selbst, welche für die Schifffahrt hinderlich sind, liegen lese im Flufs. Die eigentliche Cachoeirastelle scheint nicht mehr als ca 60—100 m lang zn sein. Das rechte Ufer ist sandig, und das Fahrwasser in seiner Nähe seicht, mit Sandgrund. Etwas oberhalb der Cachoeira geht am rechten Ufer ein blinder Arm ab, ein nur bei Hochwasser gefüllter Kanal, welcher die Tendenz haben soll sich zu verlängern. Hier scheint sich also ein Durchbruch verznbereiten, welcher die Cachoeira beiseite liegenlassen würde. Es ist aber zunächst noch die Frage, ob damit viel gewonnen wäre. Vielleicht tritt derselbe Fels in der Gegend des künftigen Bettes auch zu Tage, nnd würde dann anch da wieder eine Cachoeira entstehen. Nahe dieser Barranca ist das Fahrwasser übrigens ohne Felsen und tief. Jedenfalla ist diese erste Cachoeira bis zum Passo de Mendonça das einzige ernste Hindernis, welches bei niederm Wasserstande der Schiffahrt entgegensteht.

Nahe an der Cachoeira geht in den Kamp hinein eine Mulde, welche bei grofsen Überschwemmungen voll Wasser steht. Da sie aber von einem stets fahrbaren Höhenzuge umfafst wird, einer Cechilha, welche die Barranca erreicht, so kann letzterer Platz auch zur Zeit der gröfsten Überschwemmung auf einem guten Wege erreicht werden. Vom Krystal führen Fahrstrafsen sowohl zum Paçe de Mendonça und zum Subtil, resp. nach S. Felicianc als auch nach S. João de Camacuam (Dure). Diese Strafsen werden das

Digitized by Google

ganze Jahr befahren, nur einige Stellen bedürfen der Verbesserung, weil sich zu viel Wasser in ihnen ansammelt. Ernste Schwierigkeiten entstehen, so wie die Wege jetzt sind, nur nach anhaltendem Regen, wenn die Niederungen und die Bäche, zumal der Cordeiro, zu viel Wasser haben.

Den Vormittag verbrachten wir in der Estancia do Chrystal. Der Vater des Besitzers dieser Estancia war General Bento Gonçalves; er war der Hauptführer und die eigentliche Seele der Revolution von 1835—1844. Sein Haus stand damals unten am Flufs, und sieht man da noch Obstpflanzungen aus jener Zeit, Hecken von Marmellen (Quitten) und einige mächtige Birnbäume, wie ich sie bisher in solcher Stärke in der Provinz noch nicht gesehen hatte. Hier lagen auch längere Zeit die Lanchães, mit welchen während jener Revolutionszeit Garibaldi und seine Schar den Camacuam befuhr. Oberhalb der Cachoeira macht der Flufs einen sehr weiten Bogen. Wir trafen noch eine andre Stelle am linken Ufer an, wo der Kamp an eine hohe Barranca hinanreicht.

Am Mendonça-Passe befindet sich eine geräumige Fähre zum Übersetzen von Reitern, Wagen oder Vieh. Nur wenige Monate des Jahres ist das Wasser niedrig genug, um die „Barca“ entbehrlich zu machen. Diese besteht in einem grofsen massiven Flachboote, welches an einem über den Flufs gespannten Drahtseile von einem Ufer zum andern gezogen wird. Das Drahtseil steht fest, ist ziemlich hoch gespannt und mit der Fähre durch Staugen, Rollen und Stricke verbunden.

Etwas oberhalb des Passo de Mendonça hielten wir nahe der kleinen Vende des Luiz Martius, wo wir übernachteten.

Am 4. April kamen wir zunächst an der Mündung des nicht eben starken Arroio Sapata vorbei. An dieser Stelle befand sich früher eine Cachoeira, welche reich an Felsen und schlimmer war als jene des Chrystal. Vor ca 12 Jahren verlegte der Flufs hier sein Bett, dadurch die Volta mit der Cachoeira umgehend. Der alte Arm ist noch erkenntlich, aber, zumal an seinen Einmündungsstellen, schon ziemlich versandet. Es ist merkwürdig und noch nicht aufgeklärt, weshalb sich in solchen Fällen nicht Inseln bilden, sondern der alte Arm sich verstopft.

Bald darauf passierten wir die Stelle, an welcher sich früher die Cachoeira do Candido oder do Ferreira befand. Auch diese ist seit etwa 10 Jahren trockengelegt, bzw. durch den jetzigen Lauf des Flusses umgangen.

Mittags trafen wir an der Mündung des kleinen Arroio Pallanque (auch Arroio do Joanico genannt) am linken Ufer des Camacuam wieder Kamp an, und zwar in einer Ablachnng von ca 1 km als hohe, von der Überschwemmung nicht erreichte Barranca. Weiterhin zeigten sich im Hintergrunde des noch zu befahrenden Flufsteiles die ersten Höhenzüge. Auf einem derselben sah man ein weifsgetünchtes Haus liegen, welches einem gewissen Maneca Martius gehört; nahe bei demselben schlugen wir abends unser Zelt auf. Znvor passierten wir die Mündnng des Snbtil, vor welcher eine Sandbarre abgelagert ist. Wenn man an dieser nnscheinbaren Bachmündnng vorbeifährt, sollte man gar nicht glanben, dafs dieser Bach so stark und reifsend sein könne, wie er es in der That fast den gröfsten Teil des Jahres über ist. Bei mittlerm und hohem Wasserstande dürfte wohl der Snbtil für einen kleinen Dampfer fahrbar sein. Der Passo geral des Suhtil liegt etwa 1 Legua oberhalb der Mündung, dagegen scheint die Strecke von da bis znm Passo do Engenho durch zahlreiche Windungen im Flnsse selbst ziemlich bedeutend zu sein, weshalb denn auch die Flöfse selten in einem Tage his an die Barre des Subtil gelangen.

Gleich oberhalb der Snhtilbarre befindet sich ein Pafs über den Camacuam, welcher aber nur bei niederm Wasserstande zum Durchreiten geeignet ist. Oberhalb dieses Passo de Bom Será blieben wir übernacht. Abends zog ein Gewitter auf, welches aber nicht heftig wurde, dagegen regnete es nachts stark. Glücklicherweise drang kanm Regen dnrch unser Zeltdach, welches auf der Reise schon stark gelitten hatte, dagegen wurde es bei dem kalten Südwestwinde gegen Morgeu sehr frisch, so dafs uns stark fror.

Die Fahrt des nächsten Tages war in bezug auf landschaftlichen Reiz die genufsreichste der ganzen Reise. Während unterhalb des Passo de Bom Será die Gegend einförmig flach, das Ufer meist an der einen Seite bewaldet und steil, an der andern flach mit vorgelagerten Sand- oder Kieselbänken versehen war, zeigte es sich hier an beiden Seiten gleichmäfsig bewaldet, und zwar his auf den Spiegel des Wassers hinab. Dazu dann die freilich nur einige hundert Fufs hohen Berge, durch welche die Flufslandschaft nicht selten den Charakter eines kleinen Gebirgssees erhielt. Der Boden an den Seiten des Camacuam ist ausnehmend fruchtbar, und da in dieser Gegend das Terrain beliebige Answahl der zu bepflanzenden Stücke gestattet, sieht man hier häufiger Plantagen am Ufer. Dieselben sind dann mit einem sehr dicht geflochtenen starken Holzzanne umfriedigt, was der zahlreichen Wasserschweine halber unerläfslich ist. Die Zahl derselben mufs übrigens im Lanfe dieses Sommers sehr vermindert worden sein, denn allenthalben trafen wir auf unsrer Fahrt die Leichen dieses gröfsten lebenden Nagetieres am Flufsufer an, von weitem schon dem Geruchssinne sich anmeldend. Die auffällige Menge dieser Kadaver kann nur in einer unter den Capivary grassierenden epidemischen Krankheit ihre Ursache haben.

Digitized by Google

Im grofsen Ganzen ist die Strecke vom Passo de Bom Será bis S. José angenehm zum Fahren, da sie, wie bemerkt, vielfach einen ruhigen, seeartigen Charakter aufweist. Dazwischen fehlt es denn aber auch nicht an stark strömenden Stellen. Eine derselben nannte man mir Cachoeira da Serra oder de Bom Será. Bei ihr liegen im Fahrwasser zwei mäfsig grofse Felsblöcke. Den Namen der nächsten Stromschnelle wufste man mir nicht anzugeben, da meine Lente auf dieser selten befahrenen Strecke nicht genügend Bescheid wufsten. In S. José sprach man mir von einer Cachoeira do Prates, ohne dafs ich hätte feststellen können, welche damit gemeint sei. Was uns in diesen Cachoeiras hinderte, war übrigens nur die starke Strömung in Verbindung mit der Notwendigkeit, den tiefern Fahrkanal zu vermeiden und leichtere, für die Arbeit mit der Stange bequemere Stellen auszusuchen. Ich half an solchen Stellen mit, aber trotz der Arbeit von fünf Leuten war es uns oft kaum möglich, das Schiff an seiner Stelle zu erhalten, so dafs wir an den Ästen der Weidenbüsche uns stellenweise festhalten mufsten. Bisweilen trieb uns die Strömung eine Strecke weit zurück, und die Arbeit mufste von neuem beginnen. Es erinnerte mich das lebhaft an vergebliche Versuche, die wir einst im Rio dos Sinos mit dem kleinen Flufsdampfer „Mundo novo“ machten, um über eine solche Stromschnelle hinüberzukommen, was nach vielen vergeblichen Versuchen erst mit Hilfe eines an einen Baum geschlungenen Seiles gelang.

Nachmittags nach 4 Uhr gelangten wir in eine nicht gewundene Strecke des Stromes, bei welcher die Berge schon wieder mehr zurücktraten. Am Ende derselben hatten wir die letzte Cachoeira, diejenige des Ladrão oder von S. José zu passieren. Sie scheint eine der schlimmsten von allen zu sein, doch sind auch hier nicht anstehende Felsen, sondern einzelne Blöcke das Hindernis. Wir machten hier gegenüber der Ladrão-Mündung Halt. Abends erkannten wir von der Spitze der Sandzunge, auf der wir hielten, die beleuchteten Häuser von S. José, welches wir nach kurzer Fahrt am 6. April, am elften Tage unsrer Fahrt, erreichten. Der nur ca 30 Häuser und 200 Einwohner zählende, malerisch gelegene Ort liegt ca $^1/_4$ Stunde oberhalb des nach ihm benannten Passes auf einer Anhöhe. Dieser Ort gehört zu dem Munizip von Encruzilhada, welches in vier Distrikte zerfällt. Der erste derselben ist jener von Encruzilhada [1]), der zweite der von Boqueirão, der dritte jener von Herval, und der vierte derjenige von S. José; zu letzterm Distrikt gehört auch der gröfste Teil von S. Feliciano.

Die Umgebung des Ortes ist nicht eben dicht bevölkert, daher denn auch Produktion und Umsatz nicht sehr grofs sind. Im Vordergrunde steht für die Kamps die Viehzucht, in bewaldeten Gegenden der Tabaksbau. Aus letzterm wird Rolltabak, sogenannter Fumo, bereitet, welcher fein geschnitten in Umschlag aus Maisblatt die gebräuchlichste Form bildet, in welcher die viel rauchenden Brasilianer den Tabak geniefsen. Die Länderein bei S. José, S. Feliciano &c. sind für Tabaksban besonders geeignet. Der Ertrag an Fumo beläuft sich im Distrikt von S. José, d. h. im Umkreis von etwa 2 Leguas (= 13,2 km) auf ca 4000 Arrobas jährlich; der Fumo wird im wesentlichen nach Pelotas geschickt. Ein weiterer wichtiger Handelsartikel sind getrocknete Rindshäute, deren von S. José jährlich ca 4000 nach Pelotas gehen. Herva Maté kommt namentlich von Herval, einer zwischen S. José und S. Feliciano gelegenen Gegend, spielt aber keine grofse Rolle; es werden nur ca 100 Arrobas jährlich über S. José exportiert. Als weiteres Ausfuhrerzeugnis kommt Obst hinzu, besonders Marmellen (Quitten) und Pfirsiche, auch getrocknet, ferner noch Honig und Wachs.

In S. José existieren fünf Geschäftshäuser, im Umkreise von etwa 4 Leguas noch weitere sechs. Die jährliche Ausfuhr von Hanpthandelsartikeln aus S. José und Umgegend gestaltete sich folgendermafsen:

ausgeführt	Wert in S. José	Wert in Pelotas
Fumo . . ca 4000 Arrobas [2])	ca 28 000 Milreis [3])	ca 40 000 Milreis
getr. Häute ca 4000 Stück (32 000 kg)	ca 22 400 „	?
Herva Maté ca 1000 Arrobas	ca 1 500 „	ca 2 200 „
Lohe (casca) ca 2000 „	ca 1 000 „	ca 2 400 „

Der Wert der von den genannten elf Gesohäftshäusern eingeführten Waren beträgt ca 100 000 Milreis. Zu diesen Geschäftshäusern von S. José kommen aber noch diejenigen des zweiten Distrikts des Munizips von Cangussú hinzu. Letzterer Ort ist von S. José nach Angabe dortiger Bewohner fast 15 Leguas (?) [3]) entfernt. Der zweite, an den Camacuam grenzende Distrikt von Cangussú (mit weitern sechs Geschäftshäusern) gehört in kommerzieller Hinsicht mehr zu S. José, wohin die Wege gut und ohne nennenswerte Bachübergänge (s. die Karten), während es

[1]) Der Hafenplatz von Encruzilhada, einem ziemlich grofsen Kampstädtchen, ist Rio Pardo am Jacuhy, welches etwa 12 Leguas entfernt ist, während es bis S. José nur 9 Leguas sind. Die Kamps der Umgegend sollen vortrefflich und für Weizenbau ganz besonders geeignet sein. Bis jetzt ist der letztere in jener Gegend nicht bedeutend, alles Interesse richtet sich auf die Viehzucht. Ein wichtiger Ausfuhrartikel ist Kalk; nach S. João gehen jährlich etwa 20 Karrettenladungen. Viele der Kalksteine der Gegend sind als Marmor geschätzt; ferner werden quadratische Schiefersteine von Ziegelgröfse gewonnen. Bei Encruzilhada soll Kalk überall sehr verbreitet sein, dagegen nicht mehr bei S. José und S. Feliciano. In der Nähe letzterer Kolonie soll übrigens Dolomit und Steinkohle vorkommen.
H. v. J.

[2]) 1 Arroba = 15 kg.
P. L.

[3]) 1 Milreis = 1,6 Mark.
P. L.

[3]) Nach meiner Karte beträgt die Entfernung nur etwa 10½ Leguas = 69,3 km.
P. L.

Digitized by Google

deren sehr viele auf dem Wege nach Boqueirão[1]) und Pelotas gibt. Die Entfernung von S. José bis Pelotas mag etwa 18—20 Leguas (119—132 km) betragen, und die Karetten brauchen günstigen Falls 14 Tage zur Hin- und Rückreise, bei schlechtem Wetter gar einen Monat und mehr, da sie oft vor angeschwollenen Bächen oder bei anhaltenden Regengüssen längere Zeit liegenbleiben müssen; daher fahren die Karetten im Winter überhaupt nicht nach Pelotas.

Die vorausgehenden Schilderungen dürften im wesentlichen bereits ein ziemlich anschauliches Bild von dem allgemeinen Charakter des Camacuamstromes gegeben haben. Ich habe in denselben besonders darauf hingewiesen, dafs vom Passo de Bom Será (vgl. Karte) an der Eindruck, den man von dem Flusse gewinnt, sich ändert. In dem Unterlaufe des Camacuam von jenem Passe abwärts zur Barre ist der Flufs reich an Windungen, und es ist dahei fast immer ein ausgesprochener Gegensatz beider Ufer zu bemerken, indem das eine steil und bewaldet, das andre flach und mit Sand oder Kies bedeckt ist. Ersteres entspricht au den Volten stets dem äufsern, gröfsern Bogen der Kurve, die Sandbank (Areial) nimmt die gegenüberliegende Uferstrecke ein. Dieselbe setzt sich oft unter Wasser noch weit in den Flufs hinein fort, während nahe am Steilufer das Fahrwasser tief und oft rascher strömend ist. Die hohe Uferbank nennt man Barrauca, während das Areial bald aus Sand (Areia) oder Kies (pedregulha) oder groben Rollkieseln und oft mehr als fufsgrofsen Steinen (cascalho) besteht. Diese thonigen Kieselsteine (Jaspis &c.) müssen von weither transportiert sein, weil kein entsprechender Fels anstehend auf der von uns befahrenen Strecke getroffen wird. Überhaupt ist von S. José bis zur Barre an keiner einzigen Stelle das Ufer durch anstehenden Fels gebildet, und die wenigen Cachoeirastellen, an welchen Fels zu Tage tritt, haben lediglich felsigen Untergrund, und zwar weder in ganzer Breite des Strombettes, noch auf Strecken von mehr als etwa 30—80 m Länge.

Im Gegensatze zum Unterlaufe ist am Passo de Bom Será nud von da aufwärts der Charakter beider Flufsufer fast überall der gleiche. Die nur stellenweise heftigere Strömung und die sanft abfallenden, bis ans Wasser bewaldeten Ufer verleihen den oft durch vorgelagerte Berge scheinbar abgeschlossenen Flufspartien ein landschaftlich reizvolles, seeartiges Gepräge. Worin dieser auffallende Gegensatz begründet liegt, ist nicht klar; wahrscheinlich ist das Gefälle im ganzen ein geringeres, die Kraft der Strömung minder bedeutend. Man sieht in dieser Strecke gar keine hohen, von Wasser unterwühlten und zernagten Barrancas, sondern, wie bemerkt, bis zum Wasserspiegel bewaldete, schräg zulaufende Ufer, während im Unterlaufe ein solches Verhalten nur ausnahmsweise beobachtet wird, indem das bis an das Flufsbett bewaldete Ufer steil ist und immerzu vom Strom angegriffen und zerstört wird. Wir sahen selbst einmal ein Stück der gegenüberliegenden Uferwand einstürzen. Damit fallen dann auch gröfsere und kleinere Bänme ins Wasser; sie dorren ab und bleiben da liegen, bis eine stärkere Überschwemmung sie wegnimmt.

Die Schiffer versicherten mir, zur Zeit der Überschwemmungen trieben sehr viele Baumstämme den Flufs hinunter und gröfstenteils in die Lagoa hinaus, wo viele erst am gegenüberliegenden Lagoa-Ufer, in der Gegend von Mostardas &c. zur Ruhe kämen. Andre bleiben an Waldrändern oder auf Sandbänken liegen, wie wir deren auf solchen Areiales mehrfach in zum Teil sehr stattlichen Exemplaren liegen sahen. Die gröfsten dieser „Tranqueiras“ genannten toten Bänme sind Feigen (Figueiras), welche jedoch auf dem Lande rasch vermodern oder faulen. So lange sie aber noch ziemlich frisch sind, kann ihnen das Feuer wenig anhaben. Dies ist besonders deshalb unbequem, weil trockne Stämme sich sehr viel schwerer mit der Axt zerkleinern lassen als grüne.

Im Wasser selbst fault das Holz nur sehr langsam, und hartes schweres Kernholz gar nicht. Übrigens genügt es schon, Äste und Wurzeln abzuhauen oder wegzubrennen, denn die Stämme (tocos) allein schaden der Schiffahrt nicht, da sie beim Mangel von Ästen &c. der Mittel entbehren, um im Flufsbette sich zu verankern. Nur Stämme, welche durch ihre Kronen oder Wurzeln im Flufsbette festhaften und durch angeschwemmten Grund immer fester verankert werden, sind als Snags, wie sie in Nordamerika heifsen, gefährlich.

Im allgemeinen wechseln Stellen mit viel angeschwemmtem Holze und solche, welche völlig rein sind, miteinander ab. Am meisten der Strandung solcher Stämme ausgesetzt sind kurze Biegungen, wo das im Flufs herabtreibende Holz sich fängt.

Das Brennholz von Camacuam ist sehr geschätzt; unter den wertvollen Hölzern dieser Camacuamwaldungen findet sich neben Zeder &c. als meistgeschätztes vor allem auch Angico. Das Holz dieser durch ihre lichte Krone fein gefiederter Blätter auffallenden Mimosen ist für jede Konstruktion, wie für Schiffsbau, seiner ungemeinen Zähigkeit halber geschätzt. Man kann sich eine Vorstellung von der Härte dieses Holzes machen, wenn man sieht, wie die Deichseln der schweren zweirädrigen, 15- bis 1800 kg ladenden Ochsenkaretten aus ihnen bestehen, und wie das

[1]) Mit diesem Boqueirão, Vorort des gleichen Municips, zu dem die Kolonie S. Lourence gehört, ist das oben erwähnte Boqueirão des Municips von Estrazilhada nicht zu verwechseln. H. v. J.

Digitized by Google

Vorderende derselben zur Befestigung der Geschirre mit einem weiten Kanale durchbohrt ist, ohne dafs durch diesen ein Reifsen oder Brechen des durchbohrten, durch kein Metallband gestärkten Holzes verursacht würde. Geschätzt sind daher auch die Karettenachsen aus Angico, wie denn auch die Stellmacher in S. Lonrenço für die zu bauenden vierräderigen Wagen sich gern von Camacnam Angikholz kommen lassen, welches in der Serra dos Tapes fehlt. In S. Feliciano sahen wir es nicht, doch scheint es immer die Nähe des fliefsenden Wassers zu suchen. Jedenfalls verträgt der Baum häufige und anhaltende Überschwemmungen, denn das Waldgebiet des Camacnam ist im grofsen Ganzen sein Überschwemmungsgebiet. An den Waldgürtel des Stromes schliefsen sich nach aufsen vielfach noch Sümpfe (banhados) an, dann erst folgt der trockne, der Viehznclt dienende Kamp. Der Waldboden des Camacnam ist aufserordentlich fruchtbar. Die Bewohner erzählen gern, dafs sie von 1 Algueiro (36,36 l) Bohnen deren 100 (= 3636 l) zn ernten pflegen, was zwar in den bessern Lagen der alten Kolonien auch vorkommt, den Ertrag im Süden der Provinz aber doppelt übertrifft.

Der Wasserstand des Camacuam unterliegt sehr bedeutenden Schwankungen. Obwohl hinsichtlich derselben keine festen Regeln ohwalten, läfs sich doch im allgemeinen sagen, dafs im Winter immer viel Wasser vorhanden ist, und Überschwemmungen (enchentes) nie fehlen, wogegen im Sommer der Wasserstand sinkt, und ganz besonders bei anhaltender Trockenheit (secca). Überschwemmungen im Jannar, wie diejenige des Jahres 1886, sind ausnahmsweise. Die Höhe des Steigens und Sinkens des Wasserstandes ändert sich von S. José an gegen die Barre in der Weise, dafs sie, je näher an letzterer, um so geringer wird. Am Hause des João Martius (s. Karte) beträgt nach dessen Angabe die Differenz zwischen höchstem und niederstem Wasserstande wenig mehr als 10 Palmos (oder 2,2 m), und an der Barre selbst scheint sie noch etwas geringer zu sein, denn sonst müfsten die nur wenige Fufs hohen Inselchen znr Zeit der Überschwemmung ganz unter Wasser kommen. Anderseits ist schon bei der Quelramastos-Insel die Überschwemmungshöhe eine bedeutendere, denn diese wie alle angrenzenden Inseln gelangen zur Zeit der Überschwemmung ganz unter Wasser, trotzdem viele Teile derselben ebenso hoch sind wie die nicht überschwemmten nahe an der Barre gelegenen Inseln. Bei S. José beträgt die besprochene Differenz 20—30 Palmos (16,60 m), ja selbst bis 40 [1]). Dem entsprechend laufen denn auch die in den Camacuam mündenden Bäche ebenso voll wie namentlich der Arroio Ladrão und Arroio Snbtil. Letzterer steigt am Passo geral noch 5—6 m über das Niveau, welches wir bei unserm Besuche am 8. April d. J. beobachteten.

Über den Camacuam selbst führt keine Brücke. Vor einigen Jahren hestand die Absicht, über den Passo do Armada, ca 2 Leguas (= 13 km) oberhalb S. José, eine Brücke zn bauen, die aber natürlich wieder aufgegeben wurde. Eine solche Brücke würde nicht entfernt einen ihren hohen Kosten entsprechenden Nntzen leisten, und ein oder zwei kräftige Fähren würden den gleichen Wert für jene Gegenden haben.

Bei der Überschwemmung soll die Kraft der Strömung noch erheblich znnehmen und den höchsten Grad erreichen, wenn der Flufs sein Bett voll ausfüllt. Sobald er dann noch höher steigend über die Steilufer (Barrancas) hinübergeht und sich in den angrenzenden Waldungen ausbreitet, mufs natürlich die Strömung sehr an Heftigkeit nachlassen. Wir haben zweimal die Geschwindigkeit der Strömung gemessen und dieselbe einmal zu 0,76 m pro Sekunde, das andre Mal zn 0,85 m in der Mitte des Flnsses bestimmt während am seichtern Ufer die Geschwindigkeit eine erheblich geringere war. Es wäre wichtig, ähnliche Messungen auch zur Zeit der Überschwemmung anzustellen. Jedenfalls aber ist sicher, dafs der Camacuam eine sehr starke Strömung hat. Von den schiffbaren Flüssen der Provinz gleicht ihm darin nnr der Cahy in seinem obern Laufe zwischen S. João de Monte negro und S. Sebastião. Nach diesen Darlegungen ist es klar, dafs der Camacuam ein starker, mächtiger, für die Dampfschiffahrt sehr wohl verwendbarer Flufs ist, mit im allgemeinem sehr tiefem Fahrwasser, welches nur im Sommer, zumal bei anhaltender Dürre, dem Verkehr Schwierigkeiten macht, deren man aber ebenso gut Herr werden kann wie am Cahy.

(Schlufs folgt.)

[1]) Der Cahy steigt bei S. Sebastião bei höchster Überschwemmung noch um 10 Palmos mehr. H. v. J.

Die religiösen Vorstellungen und einige Gebräuche der zentralen Eskimos.

Von Dr. F. Boas.

Während uns die religiösen Vorstellungen der Grönländer durch die Bemühungen Rinks gut bekannt sind, beschränkten sich unsre Kenntnisse der übrigen Eskimostämme hislang auf gelegentliche Bemerkungen von Rei-

Digitized by Google

senden, welche mit ihnen in Berührung gekommen waren. Im folgenden werde ich versuchen, nach frühern Berichten und meinen eignen, in Baffinland angestellten Erkundigungen die religiösen Verstellungen und Sagen der zentralen Eskimos darzustellen.

Die Mythologie dieser Stammgruppe zeigt wesentliche Abweichungen von der der Grönländer. Der Temarsuk jener ist ihnen unbekannt, und statt seiner verehren sie eine weibliche Gottheit, Sedna.

Die ersten Angaben über diese Überlieferungen finden sich in Warmows Tagebuche seines Besuches im Cumberlandsunde (Missionsblatt der Brüdergemeinde 1859, Nr. 1, S. 19). Der Herausgeber sagt: „Der gute Geist heifst Sanaq [1]) oder Sana, scheint von ihnen aber ganz eigentlich als der unbekannte Gott verehrt zu werden. Niemand konnte auf Bruder Warmews oftmalige Fragen eine bestimmte Auskunft darüber geben, was sie sich eigentlich für eine Vorstellung von ihm machen; nur so viel wurde zu wiederholten Malen gesagt, dafs sie ihn um Hilfe anriefen, wenn sie in Not und Verlegenheit seien. ‚Dann bitten wir ihn', sagte einer der Männer, ‚und dann verschafft uns Takaq (der Mond), was wir bedürfen, Seehunde und Rentiere.' Ein andrer sagte, Sanaq habe einst hier auf der Erde gelebt und sei dann in den Mond gefahren, wo er sich noch jetzt befinde."

In Halls Bericht über seine Reisen in Frobisher Bay findet sich die folgende Bemerkung über diesen Gegenstand (C. F. Hall, Life with the Esquimaux, p. 524): „Sie kennen eine Gottheit, welche sie Anguta nennen, der das Meer und die Himmelskörper schuf. Sie kennen aufserdem eine ihm untergeordnete Gottheit, eine Frau, die Tochter Angutas, welche sie Sid-ne nennen. Sie soll alle lebenden Wesen, Tiere und Pflanzen, geschaffen haben. Sie wird auch als Schutzgeist der Innuit [2]) betrachtet. Zu ihr beten sie, ihr opfern sie, und ihre religiösen Bräuche beziehen sich meist auf sie." Es ist wichtig, dafs in den Tagebüchern von Halls zweiter Reise Sedna einigemal erwähnt wird (Nourse, Second Arctic expedition of C. F. Hall); denn dieses ist der einzige Beweis, dafs sie im Westen der Hudson-Bai bekannt ist. Die Aussagen der Waler, welche die Sikesuilarmiut und Akuliarmiut der Hudsen-Strafse besuchen, stimmen mit meinen eignen Aufzeichnungen überein. Die Sedna-Sage wird von den Oqomiut und Akuduirmint in der folgenden Form erzählt:

Sedna und der Sturmvogel.

Vor langer Zeit lebte ein Mann, Saviqeng, mit seiner Tochter Sedna am einsamen Strande. Sedna war zu einer schönen Jungfrau herangewachsen, und von allen Seiten strömten die Jünglinge herbei, um Sednas Hand zu erobern. Keiner aber vermochte ihr stolzes Herz zu rühren. Einst, als der Frühling nahte, und das Eis zerbrach, kam ein Sturmvogel über das Meer gezogen und warb mit schmeichelnden Werten um Sedna. „Komm zu mir", so sprach er, „komme in das Land der Vögel, wo niemals Hunger herrscht; mein Zelt ist aus den schönsten Fellen gebaut. Auf weichen Rentierfellen sollst du ruhen. Meine Genossen, die Sturmvögel, sollen dir alles bringen, was dein Herz begehrt, ihre Federn sollen dich kleiden, deine Lampe soll immer mit Öl, dein Topf immer mit Fleisch gefüllt sein."

Solchem Werben widerstand Sedna nicht lange, und sie zogen zusammen über das weite Meer. Als sie endlich nach langer beschwerlicher Reise im Lande der Sturmvögel ankamen, sah Sedna, dafs ihr Gatte sie schmählich betrogen hatte. Nicht aus starken Fellen war ihr neues Heim erbaut: elende, durchlöcherte Fischhäute, durch welche Wind und Schnee eindrangen, deckten es. Statt weicher Rentierfelle dienten harte Walrofshäute ihr als Lager, und von armseligen Fischen, welche ihr die Vögel brachten, mufste sie sich nähren. Nur zu bald mufste sie sehen, dafs sie einst in thörichtem Hochmute ihr Glück verscherzt hatte, als sie die Innuit stolz zurückwies. In ihrem Schmerze sang sie: „Aja. O Vater, wüfstest du mein Leid, zu mir würdest du ziehen. In deinem Boote durcheilten wir die weiten Gewässer. Unfreundlich blickt auf mich, die Fremde, jeder Vogel. Die kalten Winde umtosen mein Lager, schlechte Nahrung bietet man mir. O komm und nimm mich zurück zur Heimat. Aja!"

Als ein Jahr vergangen war und das Meer sich wieder unter mildern Winden bewegte, verliefs der Vater sein Land, um Sedna zu besuchen. Voller Freude begrüfste ihn die Tochter und flehte ihn an, sie zurückzunehmen zu seiner Hütte. Der Vater, den seine Tochter jammerte, nahm sie ins Boot, als der Vogel auf Jagd ausgegangen war, und rasch verliefsen beide das Land, welches Sedna se viel Jammer gebracht hatte.

Als abends der Sturmvogel nachhause kam und sein Weib nicht fand, ward er sehr zornig. Er berief seine Genossen um sich, und alle flegen ans, um die Verschwundene zu suchen. Bald erblickten sie den Kahn mit den Flüchtigen und beschworen nun einen gewaltigen Sturm. Das Meer erhob sich in brandenden Wogen, welche das kleine Fahrzeug mit Verderben bedrohten.

Da, in der höchsten Todesgefahr, beschlofs der Vater, Sedna dem Zorne der Vögel zu opfern, und warf sie über Bord. Sie aber klammerte sich mit der Kraft der Todesangst an den Rand des Bootes fest. Da ergriff der grau-

1) Nach dem Vorgange von Rink bezeichne ich das gutturale R des Eskimoschen mit dem Buchstaben q. — 2) Innuit (Menschen) ist bekanntlich der Name, mit welchem die Eskimos sich selbst bezeichnen.

Digitized by Google

same Vater ein Messer nnd schlug ihr die ersten Glieder der Finger ab. Als diese ins Meer fielen, verwandelten sie sich in Walfische. Nur fester hielt Sedna das schützende Boot — und auch die zweiten Glieder fielen unter dem scharfen Messer. Sie schwammen als Seehunde davon. Als der Vater auch den Rest der Finger abschnitt, entstanden die Bartrobben.

Mittlerweile hatte sich aber der Sturm gelegt, da die Sturmvögel glaubten, Sedna sei ertrunken. Daher erlaubte der Vater ihr wieder, in das Boot zu kommen. Sie aber hegte seit diesem Augenblicke unauslöschlichen Hafs gegen ihn und schwor bittere Rache.

Als sie ans Land gekommen waren, rief sie zwei Hunde zu sich und liefs sie die Füfse und Hände ihres schlafenden Vaters fressen. Da verfluchte dieser sich selbst, seine Tochter nnd die Hunde, welche ihn verstümmelt hatten; die Erde öffnete sich und verschlang die Hütte, Vater, Tochter und Hnnde. Seitdem leben beide in dem Lande Adlivun, deren Herrin Sedna ist. —

Diese Überlieferung ist aufserdem in der Form eines alten Gesanges enthalten, den ich hier in der Übersetzung folgen lasse:

„Wo ist sie, die keinen Mann haben wollte? In dem Eise über den Fjord setzt sie über. Siehst Du ihre Augen? siehst Du sie? Jahahahaha. In das Zelt mit schlechten Fellen brachte er sie. Sie weint. Der Vater und Bruder kommen im Boote. Die Tochter sie steigt ins Boot. Da schrie der Sturmvogel vor Schmerz. Der Sturmvogel verfolgt sie. Ein heftiger Sturm naht sich und macht fast das Boot kentern. Er wirft die Tochter aus dem Boote. Sie klammert sich fest. Mit dem Messer haut er sie: der Wal taucht auf, und weiter haut er sie: der Seehund taucht auf, und weiter haut er sie: die Bartrobbe taucht auf. Dennoch klammert sie sich fest. Mit dem Messer stöfst er sie in das Auge. Sie stirbt. Der Vater ladet sie aus. Er trägt sie auf den Ebbestrand und bedeckt sie mit einem Hundefell. Die Flut steigt über sie."

Die Angakut (Schamanen) geben vor, sie in ihrer Heimat unter der Erde besuchen zu können und sie zu sehen, wenn sie unter den Lebenden weilt. Sie ist sehr kräftig gebaut nnd weit gröfser als die Eskimos. In Übereinstimmung mit der zweiten Form der Überlieferung soll sie nur ein Auge haben und sich nur kriechend fortbewegen können. Auch ihr Vater ist ein Krüppel. Er erscheint den Sterbenden, welche er mit seiner rechten Hand ergreift, an der er nur drei Finger hat.

Diese Überlieferung zeigt eine auffallende Übereinstimmung mit einer von Lyon 1822 in Iglulik gehörten. (The Private Journal of Captain C. P. Lyon of H. M. S. „Hecla" during the recent Voyage of Discovery nnder Captain Parry. London 1824; p. 361 ff.) Er erzählt, wie folgt:

„Der wichtigste Geist ist Ay-willi-ay-oo (oder Noo-le-ay-oo), eine weibliche Gottheit, nnd ihr Vater Nappayok oder An-now-ta-lig. Die erstere ist vor allem die Mutter, Beschützerin nnd mitunter Alleinbesitzerin der Seetiere, welche sie mitunter eigensinnig am Grunde des Wassers zurückhält und so einen allgemeinen Mangel an der Oberwelt veranlafst. In solchem Falle wird ein Angakoq überredet, sie zu besuchen, und zu versuchen, die Tiere zu befreien, welche den Unterhalt des Stammes bilden. Ich kenne nicht die Zeremonien, welche er während des ersten Teiles des Besuches beobachtet, aber da der Zauber, welcher die Tiere fesselt, in der Hand der Göttin liegt, macht der Beschwörer einen kühnen Versuch, dieselbe abzuschneiden, und je nach dem Erfolge erhält er eine gröfsere oder geringere Menge von Tieren. Wenn er ihre Nägel abreifst, so werden die Bären befreit; schneidet er das erste Gelenk ab, so fauchen die Seehunde auf; gelingt es ihm, das zweite abzuschneiden, so erlöst er die Bartrobben; mit dem Verlnste der Knöchel verliert sie die Gewalt über die Walrosse, und sollte es dem kühnen Angakoq gelingen, die Hände abzuschneiden, so taucht der riesige Wal auf. ..... Ihr Haus ist aufserordentlich schön und ähnelt einem europäischen Spiegel (?), und nun noch anziehender für den Eskimo ist, es enthält eine Fülle von Nahrungsmitteln. An der Thüre ihres Hauses, das einen langen Eingang hat, liegt ein grofser, wilder Hund, ohne Schwanz und mit schwarzem Hinterteil. . . . . Aywilliayoo wird als ebenso wunderbar aussehend geschildert. Sie ist sehr grofs und hat nur ein Auge, und zwar auf der linken Seite, während dichtes schwarzes Haar die Stelle des rechten einnimmt. Im Gegensatz zu der Sitte der Eskimos, die zwei Zöpfe tragen, hat sie nur einen Zopf, der so ungeheuer grofs ist, dafs ein Mann ihn kaum mit beiden Armen umspannen kann. Er ist noch einmal so lang als ihr Arm und reicht bis zum Knie herab. Die Kapuze ihrer Jacke ist immer in die Höhe geschlagen.

„Ihr Vater hat nur einen Arm nnd trägt beständig einen Fausthandschuh aus Bärenfell. Er ist höchstens so grofs wie ein zehnjähriger Bube. Er ist sehr gutmütig, und ihm gehört ein hübsches Haus, das aber nunahbar ist, da zahllose Walrosse rings nmher liegen, die im Verein mit vielen Bären furchtbar henlen. . . . . Er hat nichts zu essen und braucht auch nichts. Hierin unterscheidet er sich sehr von seiner Tochter, welche aufserordentlich gierig ist. Es ist mir nicht bekannt, ob er der Vater aller Landtiere ist; jedenfalls aber ist er ihr Beherrscher und hält sie zuweilen in seinem Lande zurück, so dafs die Eskimos in Not geraten."

Digitized by Google

Der Name des Vaters ist bemerkenswert. Anautalik (Au-now-ta-liq) heifst nämlich: mit etwas zum Schneiden versehen (also etwa der Messerträger). Aufserdem ist es von Interesse, dafs der Angakoq, welcher das Haus Nuliajoqs besucht, ihre Hände abzuschneiden hat, um die Seetiere zu befreien.

Offenbar sind Nuliajoq und Sedna identisch, obwohl einige Züge in der von Lyon erzählten Überlieferung nicht mit dem Inhalte des Gesanges, welchen ich von den Oqomisch erhielt, übereinstimmen. Es scheint, dafs diese Schwierigkeit dadurch entsteht, dafs Lyon den Besuch der Angakoq und der Sage miteinander vermengt hat. Er spricht an der angeführten Stelle von Nuliajok nur als Schutzgeist eines grofsen Angakoq, während er an einer andern Stelle (S. 363) erwähnt, dafs er eine unumschränkte Herrschaft über das Leben und Geschick der Menschen hat.

Die Erzählung von des Angakoq Fahrt nach Nuliajoqs Hause ähnelt sehr der grönländischen Sage von Arnaqoagsaq (d. h. die alte Frau). Nach Crantz (Historie von Grönland, S. 264) und Rink (Tales and traditions of the Eskimos, p. 40) lebt sie am Grunde des Meeres. Sie ist die Nahrungsspenderin der Menschheit, deren Bedürfnisse sie befriedigt. Sie sitzt in ihrem Hause vor der Lampe, vor der ein Gefäfs aufgestellt ist, um das herabtropfende Öl zu sammeln. Aus diesem Gefäfse und aus dem dunkeln Innern der Hütte schickt sie alle Nahrungstiere in die Welt hinaus, aber in gewissen Fällen behält sie sie im Hause zurück und verursacht so Not und Mangel. In solchen Zeiten, stellten sich die Grönländer vor, safs eine Art bösen Ungeziefers auf ihrem Kopfe, und der Angakoq mufste versuchen, sie von demselben zu befreien. Auf dem Wege dorthin mufste er zuerst an den Arsissut vorübergehen und dann einen Abgrund überschreiten, in dem nach den frühesten Nachrichten ein Rad, so schlüpfrig wie Eis, sich beständig drehte. Nachdem er dann glücklich an einem Kessel, in welchem Seehunde hockten, vorübergelangt war, kam er bei dem Hause an, vor dem schreckliche Tiere, welche von einigen als Seehunde, von andern als Hunde beschrieben werden, Wache halten. In der Hausflur mufste er endlich noch einen Abgrund auf einer Brücke überschreiten, der nicht breiter als eine Messerschneide war.

In Baffinland finden wir eine Sage, die mit der eben erzählten von Amaqoagsaq identisch ist. Nach Capt. Spicer von New London ist der Name der alten Frau bei den Akuliarmiut Nanoquaqsaq. Der Angakoq hat sie zu besuchen und befreit die Seetiere, indem er sie bezwingt, oder vielmehr indem er ihr den Zauber entreifst, welcher die Tiere zurückhält.

Es scheint mir, dafs die Form, in welcher Lyon die Sage wiedergibt, nicht ganz korrekt ist, dafs er vielmehr den Sedna-Mythus mit dem Besuche des Angakoq bei Arnaqoagsaq vermischt hat. Diese Ansicht wird noch durch eine freundliche Mitteilung von Dr. Rink bestätigt. Auf seine Erkundigungen erfuhr er, dafs eine Sage in Grönland erzählt wird, welche der Sedna-Sage sehr ähnelt. Arnaqoagsaqs Grofsvater schneidet dort ihre Finger ab, welche in Seetiere verwandelt werden.

Wir müssen deshalb annehmen, dafs Arnaqoagsaq, Sedna und Nuliajoq ursprünglich eine und dieselbe mythische Figur sind, obwohl die Sagen in wichtigen Punkten voneinander abweichen, und Sedna bei den zentralen Stämmen eine weit gröfsere Rolle spielt, als Arnaqoagsaq bei den Grönländern.

Die Sedna-Sage stimmt in manchen Punkten mit der über den Ursprung der Europäer und Adlat überein, so dafs offenbar hier eine Vermischung zwischen zwei Sagenkreisen stattgefunden hat. Die letztere Sage ist ebenfalls in einem altertümlichen Gesange überliefert, und es ist bemerkenswert, dafs der Schlufspassus wortgetreu mit dem Schlusse der entsprechenden grönländischen Sage übereinstimmt. Ich gebe hier die Erzählung, wie sie mir von einem alten Eskimo als Erläuterung zu jenem Gesange erzählt wurde:

Ein alter Mann, Namens Savirqong, lebte mit seiner Tochter ganz allein, fern von den Dörfern der Innuit. Seine Tochter hiefs Niviarsiang (d. h. das Mädchen), aber da sie durchaus nicht heiraten wollte, wurde sie auch Uinigumissnitung (sie, die keinen Mann wollte) genannt. Sie wies alle Bewerber zurück, aber endlich erwarb sich ein weifs und rot gefleckter Hund, Ijirqang mit Namen, ihre Neigung, und sie nahm ihn zum Manne. Sie hatten zehn Kinder, von denen fünf Hunde, fünf Adlat waren. Der Unterkörper der letztern war ganz der eines Hundes und mit Ausnahme der Fufssohlen dicht behaart, der Oberkörper dagegen hatte menschliche Gestalt. Als die Kinder aufwuchsen, wurden sie sehr gefräfsig, und da der Hund Ijirqang nicht zur Jagd ging, hatte ihr Grofsvater Savirqong allein für die ganze Familie zu sorgen. Aber statt dankbar für seine Bemühungen zu sein, quälten die Kinder ihn mit Lärmen und Schreien, so dafs er endlich beschlofs, sich ihrer zu entledigen. Er setzte die ganze Familie in sein Boot und brachte sie hinüber nach Iglulik[1]). Er forderte Ijirqang auf, jeden Tag zum Festland herüberzukommen und Fleisch für seine Familie zu holen.

Niviarsiang hing ihm ein Paar Stiefel um den Hals, und Ijirqang schwamm über den engen Meeresarm. Statt

[1]) Als Schauplatz dieser Sage wird Iglulik und das gegenüberliegende Festland angegeben. Besonders Begünstigte können noch heute den Hund dort am Wasser sehen und hören.

Digitized by Google

aber, wie er versprochen hatte, ihm Fleisch zu geben, füllte Savirqong die Stiefel mit Steinen, und so ertrank der Hund auf dem Rückwege. Da beschloſs Niviarsiang den Tod ihres Mannes zu rächen. Sie schickte die jungen Hunde zu Savirqongs Hütte und befahl ihnen, seine Hände und Füſse zu fressen. Zur Vergeltung warf Savirqong seine Tochter, als sie einmal in seinem Boote war, über Bord und schnitt ihre Finger ab, als sie sich am Bootrande festhielt. Als die Glieder ins Wasser fielen, wurden sie in Wale und Seehunde verwandelt. Endlich erlaubte er ihr doch, wieder in das Boot zu kommen. Da sie fürchtete, daſs ihr Vater auch ihre Kinder verstümmeln oder gar töten möchte, befahl sie den Adlat, ins Binnenland zu wandern, wo sie die Ahnen eines mächtigen Volkes wurden. Für die jungen Hunde machte sie ein Boot, indem sie zwei Hölzer als Mast in der Sohle ihres Stiefels aufstellte, auf die sie dann die Hündchen setzte. Sie sang zu ihnen: „Angnaijaja. Wenn ihr jenseit des Ozeans ankommen werdet, so werdet Ihr viele Dinge machen, die euer Herz erfreuen werden. Angnaijaja!“ Sie gelangten in das Land jenseit des Ozeans und wurden die Ahnen der Europäer.

Der Schluſs der Sedna-Sage und der der eben erzählten stimmen genau miteinander überein. Aufserdem ist bemerkenswert, daſs Sednas zweiter Name gleichfalls Uinigumissuitung ist, und daſs in beiden Erzählungen der Vater Savirqong heiſst. In Lyons Buch (Private journal &c., p. 363) findet sich eine wichtige Bemerkung, nämlich daſs der Hund, welcher Nuliajoqs Wohnung bewacht, manchmal als ihr Gemahl, manchmal aber auch nur als ihr Hund bezeichnet wird. Alle Erzählungen, sagt Lyon, stimmen aber darin überein, daſs er der Vater der Erqigdlit (dasselbe wie Adlat) und Qardlunait (Europäer) ist.

Unter den zum Sedna-Kreise gehörigen Sagen habe ich endlich noch die Erzählung von der Erschaffung des Walrosses und Rentieres zu erwähnen.

Die Akuliarmiut erzählen, daſs eine Frau, vermutlich Sedna, Walroſs und Rentiere während einer Hungersnot erschaffen habe. Sie öffnete ihren Bauch und nahm ein Stückchen Fett heraus, welches sie in die Berge trug, wo sie es durch einen Zauber in ein Rentier verwandelte. Als sie aber das neuerschaffene Wesen sah, fürchtete sie sich und befahl ihm, sich zu entfernen. Das Rentier aber kam immer näher zu ihr heran und wollte nicht fortlaufen. Da ward sie zornig und schlug ihm die Zähne aus. Das Rentier wandte sich zur Flucht, aber ehe es entfliehen konnte, gab sie ihm einen wohlangebrachten Fuſstritt, welcher seinen Schwanz stutzte. Daher fehlen dem Rentier einige Zähne, und es hat einen kurzen Schwanz. Seitdem hafst die Frau aber das Rentier, da es ihrem Gebote nicht gehorcht hatte. Dann stieg sie zum Meere hinab und warf ein zweites Stück Fett, das sie aus ihrem Bauche nahm, ins Meer. Dieses ward in ein Walroſs verwandelt, welches sogleich davonschwamm. (Nach Capt. Spicer.)

Dieselbe Sage wird von den Akuduirmiut in etwas andrer Form erzählt. Während einer Hungersnot trug eine Frau (ich konnte nicht erfahren, ob sie und Sedna eine und dieselbe Person sind) ihre Stiefel den Berg hinauf und verwandelte sie in Rentiere. Ihre Beinkleider warf sie ins Meer und schuf aus ihnen die Walrosse. Damals hatten die Rentiere Stoſszähne und kein Geweih, die Walrosse dagegen Geweihe und keine Zähne. Die Eskimos bemerkten aber bald, daſs dieses sehr gefährlich für die Jäger sei, da die Rentiere sich gegen ihre Verfolger wandten und sie mit den Zähnen töteten, während die Walrosse ihre Boote mit den Geweihen umwarfen. Daher übertrug ein alter Mann die Geweihe vom Walroſs aufs Rentier, die Stoſszähne dagegen vom Rentier auf das Walroſs.

Ein Umstand macht die Identität dieser Frau mit Sedna höchst wahrscheinlich. Es ist den Eskimos verboten, Rentiere und Seetiere irgendwie miteinander in Berührung zu bringen. Die einzige Ursache für dieses Verbot, welche ich ausfindig machen konnte, ist ihre Furcht vor Sedna, welche die hierauf bezüglichen Gesetze vorschreibt. Da nun die erste Form dieser Sage eine Ursache angibt für den Hafs, welchen jene Frau gegen die Rentiere hegt, dürfen wir wohl mit Recht schliefsen, daſs sie ursprünglich mit Sedna identisch ist.

Ich konnte keine Andeutung einer Sage finden, welche Lyons Behauptung bestätigt, daſs Anautalik, Nuliajoqs Vater, der Beschützer der Landtiere sei; ebensowenig hörte ich von seiner Pukinna (von pukiq, die weifsen Teile des Rentierfelles), die in einem herrlichen Lande im fernen Westen leben soll und Schützerin der Rentiere ist, die in grofsen Herden ihre Wohnung umschweifen.

Sedna ist die Beherrscherin eines der Länder, in welche die Seelen nach dem Tode gelangen. Es wurde oben am Schlusse der Sedna-Sage erzählt, daſs sie nach Adlivun hinabging. Seit jener Zeit herrscht sie dort und wird in dieser Eigenschaft Idliragijengit angeredet. Sie bewohnt gemeinschaftlich mit ihrem Vater ein grofses Haus, in dem nicht ein Stückchen Rentierfell zu finden ist. Jedem gehört eine Seite des Hauses. Der Vater, welcher sich nicht bewegen kann, da er verkrüppelt ist, liegt auf dem Bette und ist mit alten Fellen zugedeckt. Im Eingange, quer über der Schwelle, liegt Sednas Hund, der wie sie selbst nur ein Auge hat.

Die Toten, welche der Vater Sednas mit seiner verkrüppelten Hand ergreift, gelangen zu diesem Hause. Der Hund schiebt sich nur ein wenig zur Seite, um sie vorüber-

Digitized by Google

zulassen. Drinnen müssen sie ein Jahr lang bleiben und bei Angute, der sie stets zwickt und plagt, niederliegen. Die Gefilde der Seligen sind im Himmel und beifsen Qudlivun (die allerhöchsten). Dort gibt es eine Fülle von Rentieren, die ohne Mühe gefangen werden können. Kein Schnee und kein Eis sucht dieses Land heim.

Die Oqomiut und Akuduirmint unterscheiden zwischen Adlivun und Adliparmint. Adlivun heifst „die, welche unter uns wohnen", Adliparmiut „die Bewohner der tiefsten Region", und der gleiche Unterschied wird zwischen Qudlivun und Qudliparmiut gemacht. Obwohl diese Namen die Vermutung nahe legen, dafs die Eskimos an eine Reihe von aufeinanderfolgenden Regionen glauben, so gelang es mir doch nicht, Genaueres hierüber zu erfahren.

Halls Erkundigungen stimmen ziemlich genau mit meinen eignen überein. Er sagt (Life with the Eskimos, p. 524):

„Qudliparmint (der Himmel) ist oben; dort ist jedermann glücklich. Es ist immer hell; kein Schnee, kein Eis, keine Steine gibt es dort. Dort ist das Leben stets angenehm. Es gibt keine Mühen und keine Ermüdung, das ganze Leben ist ein beständiges Singen und Spielen — und all das dauert ohne Ende.

„Adliparmint (die Hölle) dagegen ist unten. Dort ist es immer finster. Keine Sonne scheint, und es gibt Mühen ohne Ende. Furchtbare Stürme herrschen, und der Schnee ist beständig im Treiben begriffen. Es ist sehr kalt, und das Meer ist voller Eis. Alle, welche dort hingelangen, müssen ewig dort bleiben.

„Alle guten Innuit gehen nach Qudliparmint; das sind solche, die gütig gegen die Armen und Hungrigen gewesen und die stets glücklich waren, so lange sie auf Erden lebten. Alle, die durch einen Unfall ums Leben gekommen sind oder Selbstmord begangen haben, gelangen in das Gefilde der Seligen.

„Alle schlechten Innuit aber gehen nach Adliparmint. Das sind solche, die unbarmherzig gegen Arme gewesen sind, die Unglücklichen und Mörder."

Kumliens Bemerkungen über diesen Gegenstand sind ebensowenig zuverlässig wie seine übrigen ethnologischen Angaben. (Contributions to the Natural History of Arctic America made in connection with the Howgate Polar expedition 1877—78. Bulletin 15. National Museum.) Er hat grönländische Sagen abgeschrieben und als im Cumberlandsunde gesammelt dargestellt. In Wahrheit weichen die Sagen dieser Völker wesentlich voneinander ab. Ich versuchte, eine Bestätigung für seine Berichte über den Amaroq, Tornarsuq, einige Gebräuche und Ähnliches zu erlangen, fand aber, dafs sie in Baffinland zwischen Nugumiut und Tununiru gänzlich unbekannt sind.

Kumlien sagt, dafs das bessere Land unter der Erdoberfläche gelegen sei, und dafs dortbin alle die gelangen, welche eines gewaltsamen Todes sterben. Nach Lyons, Halls und meinen eignen Erkundigungen verhält es sich gerade umgekehrt. Lyons Beschreibung ist aufserordentlich interessant und zeugt, wie alle seine Angaben von vortrefflicher Beobachtungsgabe. Besonders wichtig ist seine Beschreibung der Stufen der Unterwelt, von denen ich nur eine schwache Andeutung in den Namen finden konnte. Er sagt (a. a. O. S. 377):

„Es gibt zwei Plätzo, zu denen die Seelen der Guten nach dem Tode ziehen, der eine liegt in der Erde, der andre ist Quillaq, der Himmel. Zu dem letztgenannten gehen alle Ertrunkenen, Verhungerten, Gemordeten, von Bären oder Walrossen Getöteten, kurz alle eines gewaltsamen Todes Gestorbenen, und dort leben sie in einem herrlichen Lande, das aber nie von einem Angakoq gesehen ist. . . . . .

„Die Unterwelt heifst im allgemeinen Adli; aber in Wahrheit gibt es vier Stufen der Seligkeit, und jede derselben bildet eine Welt für sich. Die tiefste dieser Stufen ist die beste, und alle hoffen, sie zu erreichen. Am Tage, an dem ein guter Mensch stirbt und begraben ist, geht die Seele zu dem Lande unmittelbar unter der Erdoberfläche. Dann steigt sie weiter hinab und gelangt am zweiten Tage zu der nächsten Stufe. Am dritten Tage versinkt sie noch weiter und gelangt endlich am vierten auf der tiefsten Stufe der Unterwelt an. Diese ist das Land der Seligen, und die Seele, welche dasselbe erreicht, ist für ewig glückselig. Die drei ersten Stufen dagegen sind böse, unbehagliche Orte, denn in allen ist der Himmel so nahe an der Erde, dafs ein Mensch nicht aufrecht stehen kann. Dennoch sind diese Stufen bewohnt, und die Seelen der Guten sehen, indem sie hinabziehen, viele Tote, die den Weg verloren haben, oder die nicht in das Land der Seligen hinabsteigen dürfen. Sie schweifen stets umher und sind sehr unglücklich. Ob es irgend ein Fegfeuer für diese Seelen gibt, ist mir unbekannt, sie erdulden keine andre Qual, als was man ewige Unruhe (tbe fidgets) nennen würde. In dem tiefsten Adli herrscht ewiger, herrlicher Sommer."

Offenbar glauben alle Stämme, dafs Menschen, die eines gewaltsamen Todes, und Frauen, die im Kindbette sterben, in den Himmel kommen. Ich hörte nie eine abweichende Meinung von irgend einem Eskimo ausgesprochen. Ob sie an eine Reihe von Oberwelten glauben, entsprechend den Unterwelten der Iglulirmiut, ist mir unbekannt, aber wegen der Namen Qudlivun und Qudliparmint nicht unwahrscheinlich. In der grönländischen Sage wird die Unterwelt als ein Land mit Thal und Hügel, über dem der feste Himmel sich wölbt, beschrieben. Sedna, der Oqomiut, lebt in Ad-

Digitized by Google

livun, und die Seelen der Toten müssen daselbst ein Jahr lang nach dem Tode bleiben. Alle diejenigen, welche an Krankheiten sterben, oder Sedna durch Verletzung ihrer Gebote beleidigt haben, gelangen dorthin. Ihre Wohnung wird als außerordentlich verabscheuungswürdig beschrieben, und die Eskimos fürchten sie deshalb sehr. Mörder und Übertreter von Gesetzen dürfen ihr Haus nie wieder verlassen, nachdem sie es einmal betreten haben (?)[1]. Die übrigen Seelen dagegen gehen dann zu den Adliparmiut, wo sie verhältnismäßig ruhig leben, obwohl sie nicht so selig sind wie die Qudliparmiut. Sie jagen Wale und Walrosse und werden viel von Schnee und Eis belästigt.

Ältere Autoren, die über die grönländische Mythologie berichten, versichern, daß die Ansichten der Eingebornen selbst auseinandergehen. (David Cranz, Historie von Grönland, S. 259.) Nach einer Überlieferung ist das „gute Land“ unten, und Tornarsuq, der oberste Tornaq herrscht daselbst. Es ist daselbst unaufhörlicher Sommer, es gibt viel Trinkwasser und eine Menge Wild. Dorthin kommen nur gute Jäger und Arbeiter, solche, die große Thaten vollbracht, viele Seehunde gefangen, oder viel Schweres erduldet haben. Auch alle, die eines gewaltsamen Todes, und Frauen, die im Kindbette gestorben sind, kommen dorthin. Die Seele des Verstorbenen muß 5 Tage oder noch länger einen steilen Felsen hinabgleiten, welcher infolgedessen ganz mit Blut besprenkelt ist. Alle, die faul gewesen sind und nicht gearbeitet haben, kommen zur Oberwelt, wo sie an Nahrungsmangel leiden müssen. Besonders schlechte Menschen und Hexen kommen dorthin und werden dort von Raben gepeinigt.

Eine zweite Überlieferung verlegt das gute Land in den Himmel. Die Seelen wandern über den Regenbogen zum Monde, nahe bei dem sie einen See finden mit vielem Geflügel und voller Fische.

Rink (a. a. O. S. 37) macht die folgenden Angaben über diesen Gegenstand: „Nach dem Tode gehen die Seelen entweder zur Ober-, oder Unterwelt. Die letztere ist entschieden vorzuziehen, da es dort warm ist und es reichlich Nahrung gibt. Dort sind die Wohnungen der glücklichen Toten, der Arsissut, d. h. der in Überfluß lebenden. Die Bewohner der Oberwelt dagegen müssen Mangel und Kälte erdulden. Sie heißen die Arsassut, da sie mit Walroßschädeln Ball spielen sollen und so das Nordlicht hervorbringen.“

Während die Iglulinniut glauben, daß die Seele den Körper gleich nach dem Tode verläßt und nach Adli hinabgeht, sagen die Stämme der Davis-Straße, daß sie 3 Tage lang den Körper umschwebe, unfähig, denselben zu verlassen. Dann erst steigt sie zu Sedna hinab. Während sie in ihrem Hause weilt, heißt sie Tupilaq. Diesen stellt der Eskimo sich als Menschen mit weiten, schlotterigen Kleidern vor. Er ist ein böser Geist, der häufig die Dörfer umschwebt. Er darf die Häuser nicht betreten, und wenn ein Angakoq seine Gegenwart wahrnimmt, wagt niemand, sein Haus zu verlassen. Seine Berührung ist tödlich, sein Anblick verursacht Krankheit und Unglück. Sobald die Seele ein Adliparmio wird, gelangt sie zur Ruhe und wird nicht mehr als Tupilaq gefürchtet.

Es ist bemerkenswert, daß die Grönländer unter Tupilaq ein Ungeheuer verstehen, daß von Menschen künstlich zusammengestellt werden kann, um einen Feind zu vernichten (Rink, a. a. O. S. 53). Es wird aus den Knochen und der Haut verschiedener Tiere zusammengesetzt und kann in der Gestalt irgend eines derselben erscheinen. Ich habe keine Spur dieser Vorstellung unter den zentralen Eskimos gefunden.

Die Tornait und Angakut.

Neben Sedna sind die Tornait, die unsichtbaren Herren aller Dinge, die auffallendsten Gestalten im Glauben der Eskimos. Jedes Ding hat seinen „Inua“ (seinen Herrn), welcher der Schutzgeist (Tornaq) von Menschen werden kann, die dadurch die Kraft der „Angakunirn“ erlangen. Ich bin nicht ganz sicher darüber, ob jeder Inua der Tornaq eines Menschen werden kann, wie dies in Grönland der Fall war. Ich habe nur über drei Arten von Geistern Kunde erhalten, die Schützer der Angakut werden können. Es sind dies die Tornait in der Gestalt von Menschen, Steinen und Bären. Sie befähigen die Angakut, mit andern Tornait zu verkehren, die aber alle als übelwollende Wesen vorgestellt werden, während jene drei ihren Schützlingen freundlich gesinnt sind, obwohl sie häufig Fremden Schaden zufügen. Der Bär scheint der mächtigste dieser Geister zu sein.

Die Tornait der Steine wohnen in den großen Felsblöcken, welche über das ganze Land zerstreut sind. Die Eskimos stellen sich diesen als hohl vor, und glauben, daß drinnen eine schöne Wohnung sei, deren Eingang aber nur dem Angakoq sichtbar ist, dessen Tornaq daselbst wohnt. Dieser ist eine Frau, die nur ein Auge in der Mitte der Stirn hat. Eine andre Art von Tornait bewohnt die Steine, welche sich im Frühjahre von den Felsen loslösen und bergab rollen. Wenn ein Eskimo einen solchen Stein trifft, der sein Tornaq werden will, so redet der letztere ihn an: „Ich sprang bergab in langen Sätzen von meinem Lager auf der Klippe. Als der Schnee schmolz, und Wasser sich auf den Bergen bildete, sprang ich herab.“ Dann fragt er den Eskimo, ob er ihn zum Tornaq haben wolle, und wenn jener erfreut zustimmt, so watschelt er mit ihm nachhause.

[1] Hierin gehen die Angaben, welche mir gemacht wurden, auseinander.

Digitized by Google

Dieser Tornaq hat nämlich keine Beine und schieht sich nur wackelnd vorwärts.

Der Bär wird als ein ungeheures, haarloses Tier vorgestellt. Nur an den Ohrspitzen, der Schnauze und dem Schwanze stehen kleine Haarbüschel. Wenn jemand einen Bären zum Tornaq haben will, so mufs er ganz allein hinaus zur Eiskante gehen und die Bären heraufbeschwören. Dann erscheinen eine Menge Bären und versetzen ihn in tödliche Furcht. Er fällt vor Schrecken nieder und mufs sterben, wenn er rückwärts fällt. Fällt er dagegen vornüber, so schreitet ein Bär aus der Herde hervor und erbietet sich, sein Tornaq zu werden. Der Mann erholt sich von seinem Schrecken und kehrt mit ihm nachhause zurück. Unterwegs kommen sie an einem Seehundsloche vorüber, und der Bär fängt das Tier für seinen neuen Herrn. Nun ist jener ein grofser Angakoq und, wenn er Hilfe gebraucht, so kommt sein Tornaq zu seinem Beistande herbei.

Die Eskimos verehren keine Bilder der Tornait oder der andern Geister, an die sie glauben, benutzen dagegen sehr viel Amulette (Armgoaq). Einige von diesen erhalten sie angeblich von den Tornait, während sie andre von ihren Vorfahren ererbt haben. Am häufigsten werden Eulenfedern, Bärenzähne und Ähnliches gebraucht und mitten auf dem Rücken auf der innern Jacke getragen. Seltene Mineralien, z. B. Eisen, das in ein Stückchen Fell genäht wird, findet sich zum gleichen Zwecke benutzt. Ein Stückchen des ersten vom Kinde getragenen Kleides wird als ein mächtiges Amulett betrachtet und deshalb aufbewahrt. Es wird bei den grofsen Herbstspielen an der Spitze der Kapuze getragen und heifst Koukparmintang.

Die Hauptaufgabe der Angakut ist, die Ursache für Krankheiten und Tod oder andre Unglücksfälle, welche die Eingebornen heimsuchen, ausfindig zu machen. Die Eskimos halten sich für verpflichtet, Fragen der Angakut wahrheitsgemäfs zu beantworten. Die Lichter werden niedrig gemacht, und der Angakok streift seine äufsere Jacke ab und zieht sich die Kapuze der innern über den Kopf. Dann setzt er sich im Hintergrunde der Hütte nieder, das Gesicht der Wand zugekehrt. Die Hände sind mit Fausthandschuhen bedeckt, und er beginnt dieselben in raschem Tempo zusammenzuschlagen, und indem er mit dem ganzen Körper heftige Zuckungen ausführt, stöfst er Laute aus, die man kaum noch als menschlich erkennt. Mit Singen und Schreien beschwört er so den Tornaq. Die Zuhörer, welche auf der Kante der Bettplattform sitzen, fallen in den Refrain seines Sanges ein und beantworten seine Fragen. Nun fragt er den Kranken: „Hast du gearbeitet, als es verhoten war? Hast du gegessen, was du nicht essen durftest?“ Und wenn jenem irgend eine Überschreitung eines solchen Gebotes einfällt, ruft er: „Ja, ich habe gearbeitet, ja, ich habe gegessen“. Und der Angakoq ruft aus: „Dacht' ich's doch“, und gibt seine Befehle, wie die Sünde gebüfst werden soll.

Solche Vorschriften sind sehr mannigfaltig. Austausch der Frauen zwischen zwei Männern, und Adoptieren eines kranken Kindes in eine fremde Familie, um sein Leben zu retten, werden häufig verlangt. Den Dorfbewohnern wird verboten, sich während einer Reihe von Tagen zu waschen, das Eis von den Fenstern zu entfernen und ihre Urintöpfe vor Sonnenaufgang zu leeren. Mitunter verlangen sie, dafs die Familie des Kranken alle Kleidungsgegenstände fortwirft, oder geben gewisse Speisevorschriften, indem sie besonders den Genufs von Rentierfleisch verbieten. Ebenso untersagen sie oft den Frauen, an Rentierfellen zu arbeiten; den Männern, Eisen zu feilen &c.

Eine ihrer Methoden, die Ursachen einer Krankheit zu entdecken, ist das „Kopfheben“. Ein Seil wird um den Kopf des Kranken oder eines Verwandten desselben gebunden, der sich auf das Bett niederlegen mufs, während der Angakoq das Seil hält. Dann befragt er seinen Tornaq um die Ursache der Krankheit und um Heilmittel. Wenn der Tornaq eine Frage bejaht, so läfst der Kopf sich leicht heben; andernfalls dagegen wird er so schwer, dafs der Angakoq ihn nicht bewegen kann.

Eine andre Methode ist das Heben von Stiefeln oder Steinen, die vorher unter dem Kopfkissen des Kranken gelegen haben müssen. Diese werden auch schwer und lassen sich nicht heben, wenn der Tornaq auf Fragen verneinend antworten will.

Einige Male habe ich beobachtet, dafs der Angakoq, ehe er die eigentlichen Beschwörungen begann, im Hütteneingange heulend und schreiend umherkroch, während die im Innern der Hütte versammelten Männer und Frauen sangen. Dann erst kam er herein und begann im Hintergrunde der Hütte seine gewöhnlichen Sänge und Zeremonien.

Mitunter heilen sie Krankheiten, indem sie ein Stück brennenden Docht auf den schmerzenden Körperteil legen, und dann in die Höhe blasen; manchmal blasen sie auch nur auf die kranke Stelle.

Sturm und anhaltendes Unwetter, die oft Hungersnöte veranlassen, sucht der Angakoq zu vertreiben, indem er eine lange Peitsche aus Tang macht, zum Strande hinabschreitet, und in der Richtung, woher der Wind bläst, schlägt, indem er zugleich ausruft: „Nun ist's genug!“

Viele Beschwörungen der Angakut erfordern einen bedeutenden Grad von Geschicklichkeit. In ihren Gesprächen mit dem Tornaq, oder wenn ihre Seele angeblich den Körper verläfst und nach entfernten Gegenden fliegt, ahmen sie entfernte Stimmen durch Bauchrednerei nach. Bei solchen Zeremonien lassen sie stets die Lampen auslöschen und verbergen sich hinter einem Vorhang, der im hintern

Digitized by Google

Teile der Hütte aufgehängt wird. Nach der Beschwörung hört man den Tornaq herankommen und aufseu an der Hütte rütteln. Dann glaubt der Angakoq, dafs das Dach sich öffnet, und fliegt mit dem Geiste zu seinem Bestimmungsort, um den Zorn eines feindseligen Tornaq zu besänftigen, den Mond zu besuchen, oder zu Sednas ungastlicher Wohnung hinabzusteigen.

Viele Handlungen der Angakut verlangen vollkommene Taschenspielerkünste. Hall (Second expedition, p. 101) beschreibt eine solche: „Der Angakoq tritt mit drei Walrofsspeeren in die Hütte. Einen derselben warf er in die Wand der Schneehütte, und lief dann laut rufend und schreiend hinaus. Die in der Hütte verbleibenden antworteten auf seine Ansrufe mit: ‚Vorwärts! vorwärts!‘ Dann kam er mit seinem Speer zur Thür zurück und hatte dort einen Faustkampf mit einigen Männern zu bestehen. Als er nun wieder in die Haupthütte kam, und die Lampen, deren Feuer zu Anfang kleingemacht waren, wieder ganz angezündet waren, zeigte er zwei der Speerspitzen, die nnn mit frischem Blute bedeckt waren, das er stolz allen Anwesenden zeigte.“

Die Leistungen der Angakut bei dem Herbstfest, welches weiter nnten beschrieben werden soll, sind staunenswürdig.

Manche durchbohren scheinbar ihreu Körper mit einer Harpune. Offenbar haben sie zuvor eine blutgefüllte Blase unter der Jacke befestigt, denn, wenn sie die Hütte betreten, strömt Blut aus den Wunden hervor. Sie ziehen dann die Harpune wieder heraus und zeigen den staunenden Zuschauern, dafs sie nicht verletzt sind.

Eine merkwürdige Zeremouie ist von Hall beschrieben worden (Life with the Eskimos, p. 469). Er schreibt: „Ich hörte einen lanten Schrei vor der Hütte. Blitzschnell sprangen die Eskimos auf und verbargen die langen Messer, die herumlagen, am ersten besten Platze. Gleich darauf kam ein Mann durch die Hüttenthür gekrochen, dessen langes Haar Gesicht nnd Augen ganz bedeckte. Er blieb auf dem Boden der Hütte auf den Knieen liegen, tastete aber wie ein Blinder nmher, besonders an den Stellen, wo die Messer gewöhnlich liegen. Da er keines fand, kroch er langsam wieder fort; sonst würde er sich mit dem gefundenen Messer erstochen haben.“

Bei einem der Kunststücke, die sie am häufigsten ausführen, lassen sie sich die Hände binden und ein Seil fest um Kniee und Genick schlingen. Dann rufen sie ihren Tornaq an und plötzlich liegen sie regungslos da, während ihre Seele nach dem Ort fliegt, den sie zu besuchen wünschen. Nach der Rückkehr werden die Knoten gelöst gefunden. Die Ähnlichkeit dieser Kunststücke mit den Experimenten unsrer Spiritisten ist ganz merkwürdig!

Die Angakut haben eine heilige Sprache, welche in ihren Gesängeu und Beschwörungen gebraucht wird. Viele Wörter derselben haben eine symbolische Bedeutung, während andre alte Wurzeln sind, die im Laufe der Zeit verloren gegangen sind. Aus diesem Grunde bieten solche Worte vom linguistischen Standpunkte grofses Interesse. Unter ihnen finden sich einzelne, die heute nur noch in Grönland in Gebranch sind, während sie sonst überall vergessen sind. Andre wieder kennen wir heute nur noch in Alaska und am Mackenzie. Erwähnenswert siud folgende Wörter:

Deutsch.	Angakoq-Sprache.	Gewöhnliche Sprache.	
Grönländ. Seehund.	staq.	Qairolik.	Grönländisch: staq.
Fuchs.	pisuqang.	terieniaq.	Mackenzie: pisuqang.
Phoca barbata.	magdlaq.	ugjuq.	Alaska: magdlaq.

Ich mufs hier bemerken, dafs die meisten Angakut selbst an ihre Zeremonien glauben, da sie sich durch das unaufhörliche Schreien und Beschwören in einen Zustand der Verzückung versetzen und sich dann wirklich einbilden, den Flug in ferne Lande auszuführen und mit den Geistern zu verkehren.

Für geleistete Dienste empfangen die Angakut sofortige Bezahlung. Obwohl bei den Grönländern der Glaube an Hexen und Hexenmeister herrscht, konnte ich in Baffinland nur schwache Spuren davon entdecken, insofern der Glaube verbreitet ist, dafs man einem fernen Feinde Schaden zufügen kann. Wie dieses aber geschieht, habe ich nicht erfahren können.

Ich füge hier einige der zahllosen Speise- und Arbeitsgesetze an, von denen viele mit dem Sednaglaubeu verknüpft sind, und für dereu Einhaltung die Angakut zu sorgen haben. Da alle Seetiere aus Sednas Fingern entstanden sind, müssen die Eskimos für jedes getötete Tier Sühne leisten. Wenn ein Seehund in die Hütte gebracht wird, müssen die Frauen mit ihren Arbeiten einhalten, bis er aufgeschnitten ist. Nachdem eine Bartrobbe, ein Walrofs oder ein Wal getötet ist, dürfen sie drei Tage lang nicht arbeiten. Die einzige Annahme macht das Flicken von aus Seehundsfell gearbeiteten Sachen. So dürfen sie Löcher in dem Zeltdache zunähen oder auch das Dach vergröfsern; dagegen ist es verboten, ein neues zu machen. Arbeit an Rentierfellen ist auf das strengste untersagt. Überhaupt sind die Zeiten, in welchen an diesen gearbeitet werden darf, auf das genaueste geregelt. Die Felle der im Sommer erlegten Rentiere werden getrocknet und dürfen nicht eher gereinigt und zubereitet werden, als bis der erste Seehund mit der Harpune erlegt ist. Später müssen sie wieder mit der Arbeit einhalten, sobald das erste Walrofs gefangen ist. Daher bemühen sich alle Familien, so früh wie möglich mit der Arbeit an den Reutierfellen fertig zu wer-

Digitized by Google

den, da die Männer nicht eher zum Walrofsfang ausgehen können.

Rentiere und Seesäugetiere dürfen durchaus nicht in Berührung gebracht werden. Nach den Aussagen der Eskimos hafst Sedna das Rentier (siehe die Sage von der Entstehung des Rentieres, S. 306) und duldet deshalb nicht, dafs es mit ihren eignen Sprößlingen zusammengebracht wird. Walfisch-, Walrofs- und Seehundfleisch dürfen nicht mit Rentierfleisch an einem Tage gegessen werden. Beide Arten Fleisch dürfen nicht zusammen auf dem Flur der Hütte oder hinter den Lampen, wo das Fleisch aufbewahrt wird, liegen. Wenn jemand, der zufällig morgens Rentier gegessen hat, in eine Hütte kommt, in der Seehundsfleisch gekocht wird, so darf er Rentierfleisch auf der Bettplattform essen, es mufs aber sorgfältig eingewickelt in die Hütte getragen werden, und er mufs achtgeben, dafs nichts auf den Boden fällt. Wer Rentierfleisch gegessen hat, mufs sich erst waschen, ehe es ihm erlaubt ist, Fleisch von Seesäugetieren zu berühren. Aus derselben Ursache darf keine Walrofshaut (in der Form von Riemen &c.) nach dem See Nettilling gebracht werden, der als das Reich der Rentiere gilt.

Eine ähnliche Sitte gebietet den Ukusiksalirmiut Lachse durch einen besondern Eingang in die Hütte zu bringen, da sie nicht auf demselben Wege wie Seehunde hineingelangen dürfen. Aufserdem dürfen die Fische erst gekocht werden, wenn man eine Tagereise von dem Orte entfernt ist, wo sie gefangen sind. An Ort und Stelle dürfen sie nur roh gegessen werden. (Klutschak, Als Eskimo unter den Eskimos, S. 158.)

Aufser den oben erwähnten Tornait gibt es noch eine ganze Reihe von Wesen, die aber nicht die Schutzgeister von Menschen werden können. Wir nennen den Wassergeist Kalopaling oder Mitiling. Er hat menschliche Gestalt und trägt Kleider aus Eiderentenbälgen (Mitiling = mit Eiderenten). Seine Jacke hat eine sehr grofse Kapuze, die von den Eskimos sehr gefürchtet wird, denn wenn ein Kajak umschlägt und der Jäger ertrinkt, so steckt ihn Kalopaling in diese Kapuze. Er kann nicht sprechen, sondern schreit nur: „Bē, bē! Bē, bē!“ Seine Füfse sind sehr grofs und gleichen aufgeblasenen Seehundsfellen. In Erdmanns Wörterbuch des Labradordialekts ist „Mitilling“ mit „Gespenst“ übersetzt. Offenbar ist dieses dasselbe Wesen.

Ein andrer Geist, der von den Eskimos sehr gefürchtet wird, ist Qiqim, ein Wesen in Gestalt eines riesigen Hundes mit nacktem Körper. Nur an den Füfsen, dem Maule, den Ohren und der Schwanzspitze hat er kleine Haarbüschel. Wenn er Hunden oder Menschen nahekommt, fallen diese in Krämpfe und erheben sich erst, wenn er sich wieder entfernt. Er fürchtet sich sehr vor den Menschen und entflieht, sobald er einen Angakoq erblickt.

Ein andrer merkwürdiger Tornaq ist der „Qaggim innua, der Herr des Festhauses“. Die Eskimos bauen nämlich grofse Schneehäuser, in denen ihre Winterfeste gefeiert werden, und diese weihen sie einem Geiste. Er sieht aus wie ein krummbeiniger Mensch, dessen Kniee nach aufsen und vorne gebogen sind. Er ist kahl und hat keine Knochen im Hinterkopfe. Die Berührung seines kahlen Schädels verursacht sofortigen Tod.

Aufser diesen Tornait giebt es noch andre mächtige übernatürliche Wesen: die Herren der Gestirne und der meteorologischen Vorgänge. Mond und Sonne gelten als Bruder und Schwester. Die Sage stimmt bei den zentralen Eskimos genau mit der der Grönländer überein. Sie ist selbst den Eskimos von Point Barrow bekannt (Rink a. a. O. S. 237). Petitot erzählt sie vom Mackenzie (Traditions indiennes du Canada Nord-ouest, Paris 1886, p. 7), und Rae sammelt einige Züge der Sage bei der Aivillirmiut in Repulse Bay (p. 79). Da die letzten Angaben etwas von der sonst bekannten Form der Sage abweichen, lasse ich dieselben hier folgen:

„Man sagt, dafs vor langer Zeit, nicht lange nach der Erschaffung der Welt, ein mächtiger Zauberer lebte, welcher solche Macht gewann, dafs er sich endlich mit seiner Schwester, einem schönen Mädchen, zum Himmel aufschwang. Er nahm ein Feuer mit, welchem er viel Feuerung zuführte und so die Sonne erschuf. Eine Zeitlang lebten die Geschwister in schönster Eintracht; endlich aber zankten sie sich, und nicht genug, dafs er seine Schwester auf alle mögliche Weise quälte, zerkratzte er endlich gar noch ihr Gesicht. Sie hatte alle Mifshandlungen geduldig ertragen, die Verunstaltung ihres Gesichtes aber wollte sie nicht dulden und erstach daher ihren Bruder. Seitdem ist sie der Mond. Ihr Bruder verfolgt sie noch immer, aber wenn er auch manchmal nahe an sie herankommt, kann er sie doch nicht einholen. Beim Neumond wendet sie uns die verbrannte Gesichtshälfte zu, bei Vollmond dagegen ihre schöne Seite.“

Da der Charakter dieser Erzählung wenig eskimoisch ist, und sonst von allen Stämmen übereinstimmende Nachrichten vorliegen, darf man wohl annehmen, dafs Rae die Bruchstücke, welche er erhalten hatte, in eine anständige Form hat bringen wollen.

Die Legende, welche man mir am Cumberland-Sund erzählte, lautet wie folgt: Einst lebten ein Bruder und seine Schwester in einem grofsen Dorfe, in dem ein Tanzhaus stand. Allabendlich ging das Mädchen mit ihren Freundinnen dorthin, um zu singen und zu spielen. Als einst die Lampen im Hause ausgelöscht waren, kam ein Mann herein und that ihr Gewalt an. Es gelang ihr nicht, ihn zu erkennen; als aber dasselbe noch einmal geschah, schwärzte

Digitized by Google

sie ihre Hände mit Ruſs und bestrich des Mannes Rücken damit. Als nun die Lampen wieder angesteckt wurden, sah sie, daſs ihr eigner Bruder der Verbrecher gewesen war. Sie wurde zornig, ergriff ein Messer und schnitt ihre Brüste ab, welche sie ihm gab mit den Worten: „Es scheint, daſs du mich ganz magst, so iſs auch dieses“. Da geriet der Bruder in heftigen Zorn, und sie entfloh und lief vor ihm fort rings im Hause herum. Sie ergriff ein hellbrennendes Stückchen Holz (mit dem die Lampen in Ordnung gehalten wurden) und stürzte aus dem Hause. Der Bruder ergriff ein zweites, aber fiel nieder, indem er zur Thüre hinauslief. Daher glimmte sein Licht nur weiter. Allmählich wurden sie emporgehoben und fahren bis heut in ihrem Laufe fort. Die Schwester wurde in die Sonne verwandelt, der Bruder in den Mond. Jedesmal, wenn der Neumond erscheint, singt sie:

„Mein Bruder droben, der Mond droben fängt an zu scheinen. Bald wird es hell sein.

Mein Bruder droben, erscheint dort oben.“

Es giebt noch eine zweite ganz verschiedene Auffassung des Mondgeistes, welche auch in Grönland bekannt ist. Während in der ersten Überlieferung der Mond ein Mann mit einer glimmenden Fackel ist, ist er hier das Haus des Mondmannes. (Rink a. a. O. S. 440.) Diese Überlieferung wird von den Oqomiut und Akuduirmiut in folgender Form erzählt:

Der Flug zum Monde.

Ein mächtiger Angakoq, der einen Bären zum Tornaq hatte, beschloſs den Mond zu besuchen. Er setzte sich hinten in der Hütte, den Rücken den Lampen zugewendet, die er zuvor hatte auslöschen lassen. Seine Hände waren zusammengebunden, und ein Seil an seine Kniee und seinen Nacken geschlungen. Dann beschwor er seinen Tornaq, der ihn mit Windesschnelle durch die Lüfte trug und zum Monde brachte. Dort sah er, daſs dieser ein Haus ist, das mit weiſsen Rentierfellen bedeckt ist, welche der Mondmann nahe dabei trocknet. An beiden Seiten des Einganges lag der Oberkörper eines riesigen Walrosses, welches den kühnen Eindringling zu töten drohte. Mit Hilfe eines Schutzgeistes gelangte der Angakoq ins Innere des Hauses. In dem Gange sah er den einzigen Hund des Mondmannes, der rot und weiſs gefleckt ist und Tiriétiang heiſst. Beim Eintritt in den Hauptraum sah er einen kleinen Anbau, in dem eine wunderschöne Frau, die Sonne, vor ihrer Lampe saſs. Bei seinem Eintritte machte er die Flamme ihres Feuers gleich so aufleuchten, daſs es sie vor ihm verbarg. Der Mondmann begrüſste ihn freundlich. Er stieg von seinem Lager herunter und forderte den Gast auf, sich zu setzen. Hinter den Lampen lagen groſse Mengen von Rentierfleisch, aber er bot ihm nichts an, sondern sprach: „Gleich wird meine Frau Ululiernang hereinkommen, und wir werden zusammen tanzen. Gieb acht, daſs du nicht lachst, sonst wird sie dir mit ihrem Messer den Bauch aufschneiden, deine Eingeweide herausnehmen und sie meinem Hermelin geben, das dort draufsen in dem kleinen Häuschen wohnt.“

Es währte nicht lange, da trat eine Frau herein, die eine achteckige Schüssel trug, in der ihr sichelförmiges Messer (Ulo) lag. Sie setzte die Schüssel auf den Boden, beugte sich nieder und drehte das Gefäſs wie einen Kreisel. Dann fing sie an zu tanzen, und als sie dabei ihren Rücken dem Angakoq zuwandte, sah dieser, daſs sie ganz hohl war. Sie hatte kein Rückgrat und keine Eingeweide, wohl aber Herz und Lungen. Der Mondmann fing nun an, mitzutanzen, und ihre Stellungen und Gebärden nahmen sich so komisch aus, daſs der Angakoq kaum dem Lachreize widerstehen konnte. Aber gerade zur rechten Zeit fiel ihm die Warnung des Mondmannes ein, und er lief, so rasch er konnte, aus dem Hause. Der Mann rief ihm nach: „Uqsurelik taleqdjuin!“ (Versieh dich mit deinem groſsen Bären Tornaq.)[1] So entkam er unverletzt.

Bei einem andern Besuche gelang es ihm, dem Lachreize zu widerstehen, und er ward dann nach Beendigung des Tanzes aufs gastlichste bewirtet. Der Mondmann zeigte ihm sein ganzes Haus und lieſs ihn in einen kleinen Anbau nahe der Thür hineinsehen. Da sah er Herden von Rentieren auf weiten Ebenen umherschweifen, und er durfte sich eines auswählen, das sogleich durch ein Loch auf die Erde hinab fiel. In einem andern Anbau sah er Mengen von Seehunden und durfte auch von diesen einen nehmen. Endlich entlieſs ihn der Mondmann, und so schnell er gekommen, trug ihn der Tornaq zur Hütte zurück.

Sein Körper hatte dort unterdes regungslos gelegen. Jetzt aber erwachte er wieder zu neuem Leben. Die fest geknoteten Seile fielen ab, ohne daſs jemand sie berührt hätte. Der Angakoq aber war erschöpft von dem weiten Fluge, und nachdem die Lampen wieder angezündet waren, erzählte er den anfmerksamen Zuhörern seine Abenteuer auf dem Flug zum Monde.

In dieser Sage wird erwähnt, daſs der Mondmann ein qaumat hat, eine Art von Feuer oder Licht, ich konnte aber nicht zu einem befriedigenden Verständnisse dieses Wortes gelangen. Es ist von qauq, Tageslicht, abgeleitet und bedeutet im grönländischen Dialekt den Mond selbst. Im Baffin-Land heiſst der Mond in der Angakoq-Sprache Qaumativun. Ein zweiter Name ist aninga (ihr Bruder) in Beziehung zu der ersten Sage. Die Eskimos glauben

[1] Uqsuredlik = mit Speck, bedeutet in der Sprache der Angakut den Bären, — aluk, groſs; — teqdjorpoq, Imperativ — teqdjuin, er versieht sich mit etwas.

Digitized by Google

ferner, dafs der Mondmann den Schnee macht. Er wird als Beschützer der Waisen und Armen betrachtet und verlafst manchmal sein Haus auf seinem Schlitten, der von dem Hunde Tirietiang gezogen wird, um ihnen zu helfen.

Kadlu, der Donnerer.

Drei Schwestern sollen Blitz, Donner und Regen machen. Die Namen von zweien derselben sind Ingnirtnng (der Feuerschläger) und Udluqtung (der Fellreiber). Der zweite Name der letztern ist Kadlu (Donner). Den Namen der dritten Schwester konnte ich nicht erfahren. Sie wohnen in einem grofsen Hause, das aus Walfischrippen gebaut ist. Es steht im fernen Westen fern vom Meere, dessen Nähe Kadlu und ihre Schwestern fürchten. Wenn jemand das Haus betritt, mufs er eilen, wieder zu entfliehen, denn sonst tötet Ingnirtung ihn mit ihrem Blitze. Selbst die Steine fürchten sie und springen die Berge hinab, wenn sie den Blitz sehen und den Donner hören. Die Gesichter der Schwestern sind schwarz, und sie gehen ganz unbekleidet (?). Ingnirtung macht den Blitz, indem sie rote Steine (Fenerstein?) gegeneinanderschlägt. Kadlu macht den Donner, indem sie trockne Seehundsfelle reibt und dazu singt. Die dritte Schwester macht den Regen, indem sie ihr Wasser abschlägt. Ihre Nahrung sind Rentiere, welche Ingnirtung mit dem Blitze erschlägt, der ihr Fell versengt und das Fleisch hrät. Die Akudnirmiut behaupten, dafs jenseit Iglulik auf dem Festlande von Amerika ein starker Eskimostamm lebe, den sie Kakijoq nennen. Die Frauen dieses Stammes sollen Ringe um die Augen tättowieren. Dieser Stamm bringt getrocknete Felle einer kleinen Seehundsart der Kadlu dar, die sie gebraucht, um den Donner zu machen.

Nachdem so die religiösen und verwandte Vorstellnngen der Eskimos besprochen sind, erübrigt es noch, ihre Feste zu beschreiben, soweit dieselben einen religiösen Charakter tragen. Im Sommer und Herbst werden dieselben stets im Freien, im Winter in dem Qaggi, dem Tanzhause, gefeiert. Bei diesen Festen wird der Gesang stets mit Trommelschlag begleitet, und die Frauen müssen ihr Haar in vorgeschriebener Weise ordnen. Während sie es gewöhnlich rückwärts kämmen, müssen sie es bei Festen in zwei grofse Flechten ordnen, die dnrch eingeflochtene Rentierfellstreifen noch vergröfsert werden und vor den Ohren herabhängen. Das bedentsamste Fest wird im Herbste gefeiert; dasselbe ist eng mit dem Sednaglauben verbnnden.

Wenn im Spätherbste wütende Stürme das Land durchbrausen und das kaum vom Eise gebändigte Meer aufs neue von seinen Fesseln befreien, die losgebrochenen Eisfelder knirschend gegeneinander gedrängt werden und unter lautem Krachen zerbrechen; wenn die zersplitterten Schollen in wilder Unordnung gegen- und übereinander getürmt werden, glaubt der Eskimo die Stimmen der Geister zu hören, welche Unheil bringend die Lüfte erfüllen. All die zahllosen, Unheil stiftenden Geister sind dem Menschen nahe, um Krankheit und Tod, schlechtes Wetter und Unglück auf der Jagd zu bringen. Die schlimmsten unter ihnen sind aber Sedna, die Herrin der Unterwelt, und ihr Vater, denen die toten Innuit verfallen. Während aber die übrigen Geister Luft und Wasser erfüllen, steigt Sedna durch die Erde auf.

Das ist eine geschäftige Zeit für die Angakut. In jeder Hütte hört man ihr Singen und ihre Beschwörungen. Den mächtigen unter ihnen aber fällt die Aufgabe zu, Sedna zu verjagen. Auf dem Flure einer grofsen Hütte ist ein Seil so aufgerollt, dafs oben ein enges Loch bleibt, welches das Atemloch eines Seehundes darstellt. Daneben stehen zwei Angakut, der eine den Seehundspeer in der Linken (nicht wie bei der Jagd in der Rechten), als stände er im Winter wachend am Seehundsloche; der andre hilft das Harpunseil halten. Im Hintergrunde der Hütte sitzt ein andrer Angakoq, dessen Aufgabe es ist, durch zauberkräftige Gesänge Sedna herbeizulocken. Endlich haben seine Beschwörangen die gewünschte Wirkung. Durch das feste Gestein zieht Sedna herbei. Der Angakoq hört ihr schweres Atmen; jetzt taucht sie aus dem Boden hervor, und mit sicherm Wurfe hat sie der am Loche wachende Zauberer getroffen. Die Harpune haftet; mit rasender Eile versinkt Sedna, indem sie die Harpune nach sich zieht, die nun von beiden Männern mit voller Kraft gehalten wird. Nur durch eine gewaltige Anstrengung gelingt es ihr, sich loszureifsen, und sie kehrt heim zu ihrer Hütte in Adlivun. Den Männern bleibt nur die blutbefleckte Harpune, die sie stolz den Innuit zeigen.

Nun sind Sedna und viele der andern bösen Geister vertrieben. Zur Feier dieser That ist am nächsten Tage ein grofses Fest für alt und jung. Doch ist noch immer Vorsicht geboten, da die verwundete Sedna ergrimmt auf die Innuit ist und jeden verletzt, der nicht auf seiner Hut ist. Darum tragen heute alle ein schützendes Amulet (koukparmintang) an der Spitze der Kapuze. Ein Teil des ersten Kleides, das sie als Kinder gleich nach der Geburt getragen hatten, wird zu diesem Zwecke gebraucht.

Am frühen Morgen versammeln sich alle Männer in der Mitte der Ansiedelung. Sind alle beisammen, so laufen sie schreiend und singend um die Hütten herum, indem sie dem Laufe der Sonne folgen (Nunajissartung oder Kaivitijung). Einige wenige, in Weiberjacken gekleidet, gehen in entgegengesetzter Richtung; es sind die in abnormer Lage Geborenen.

Digitized by Google

Nachdem die ganze Ansiedelung umkreist ist, besuchen sie jede Hütte, in der die Hausfrau sie erwarten muſs. Auf das laute Lärmen der Menge tritt sie heraus und wirft eine Schüssel voll kleiner Geschenke, wie Fleisch, Elfenbeinschnitzereien, Seehundsfell, unter die lärmende Rotte, von der sich ein jeder bemüht, irgend etwas zu erhaschen. So machen sie die Runde und verschonen keine Hütte (Iχkatattung).

Nun teilt sich die Schar in zwei Abteilungen, die Schneehühner (aχigim) — die im Winter Geborenen, und der Enten (aggim) — die Kinder des Sommers. Ein langes Tau aus starkem Seehundsfell wird ausgebreitet, jede Partei ergreift ein Ende und versucht mit aller Kraft die Gegenpartei nach ihrer Seite herüberzuziehen. Doch jene halten das Tau mit aller Kraft und versuchen für sich Raum zu gewinnen. Weichen endlich die Schneehühner, so hat der Sommer gewonnen, und schönes Wetter wird den ganzen Winter hindurch herrschen. Keine Stürme werden Zeiten des Hungers verursachen, und immer wird klares Wetter sein (Nuesueraqtung).

Ist der Streit der Jahreszeiten entschieden, so bringen die Frauen aus einer der Hütten einen groſsen Kessel voll Wasser, und ein jeder geht, ein Trinkgeschirr zu holen. Dicht gedrängt umsteht die Schar den Kessel, und aus ihrer Mitte tritt zuerst zitternden Schrittes der älteste Mann. Er schöpft einen Trunk Wasser aus dem gefüllten Gefäſse, sprengt einige Tropfen auf die Erde, kehrt das Gesicht der Heimat seiner Jugend zu und nennt seinen Namen und Geburtsort (Oχsoaχsavepunga Qeqertome, in Qegesten hin ich geboren). Ihm folgt ein altes Mütterchen, das ebenso Namen und Heimat nennt, und so nach und nach alle, bis zu den jungen Kindern, das die Mutter zum Kessel heranträgt und für das unmündige spricht. Nur Leute, deren jüngste Kinder noch nicht ein Jahr alt sind, dürfen an dieser Feier nicht teilnehmen. Wurden die Worte der Alten mit Ehrfurcht angehört, so wurde die umstehende Menge bei den jungen, bekannten Jägern, die wohl von weither gewandert kamen, immer heiterer und ausgelassener. Mit lautem Zuruf grüſsen sich die Landesgenossen, oder Spott ertönt über Gebräuche und Sitten fremder Länder (Imitijung).

Da plötzlich ertönt ein lauter Ruf der Überraschung. Alle Augen wenden sich auf eine Hütte, aus der zwei riesige Gestalten schreiten. Gewaltige Stiefel bedecken ihre Füſse. Durch mehrfach übereinandergezogene Fell-Beinkleider erscheinen sie unförmlich dick. Eine riesige Weiberjacke bedeckt ihren Oberkörper, und eine tättowierte Maske aus Seehundleder das Gesicht. In der Rechten tragen sie den Seehundspeer, auf dem Rücken die aufgeblasene Boje aus Seehundsfell und in der Linken den Fessirqun, das Werkzeug zum Gerben der Felle. Lautlos, aber mit schweren Schritten, nähern sich die Qailertëtang der gedrängten Menge, die kreischend vor ihnen auseinanderweicht. Mit feierlicher Gebärde führen beide die Männer auf eine Seite und lassen sie sich in einer Reihe aufstellen, der gegenüber sie die Weiber in einer zweiten ordnen. Dann führen sie der Reihe nach die Männer den Frauen zu, und das Paar entflieht, von den Qailertëtang verfolgt, in die Hütte der Frau und ist für den folgenden Tag Mann und Weib (Nuliaititijung). Nachdem die Qailertëtang diese Pflicht erfüllt haben, gehen sie mit langen Schritten hinab zum Meeresstrande und winken den guten Nordwind herbei, der klares Wetter zu bringen pflegt, dem bösen Südwind wehren sie mit dem Tessirqun und legen ihn in Bande.

Kaum ist die Beschwörung beendet, so stürmen alle Männer mit lautem Geschrei auf die Qailertëtang zu. Sie stellen sich, als hätten sie Waffen in den Händen, und töten die beiden Geister. Dieser durchbohrt sie mit dem Speer, jener ersticht sie mit dem Messer, der eine schneidet ihnen Arme und Beine ab, der andre schlägt unbarmherzig auf den Kopf los. Die Boje aus Seehundsfell, welche die Qailertëtang auf dem Rücken tragen, wird durchlöchert, so daſs die Luft entweicht, und bald liegen beide tot neben ihren zerbrochenen Waffen (Pilektung). Die Eskimos verlassen sie, um wieder ihre Trinkgeschirre zu holen. Mittlerweile erwachen die Qailertëtang zu neuem Leben. Jeder füllt etwas Wasser in die leeren Seehundfellschläuche, reicht ihnen ein Trinkgeschirr und befragt sie über die Zukunft, über Jagdglück und Lebensschicksale, worauf die Qailertëtang mit brummenden Tönen antworten, die der Frager sich selber denken muſs.

Den Abend verbringen sie mit Ballspielen. Der Ball wird mit einer zusammengebundenen Peitsche um die ganze Ansiedelung getrieben (Ajuktaqtung).

Das Fest wird auf diese Weise im Cumberland-Sunde und Nugumint gefeiert. Hall und Kumlien erwähnen es gelegentlich, der letztere hat aber die Bedeutung ganz miſsverstanden. Er sagt (a. a. O. S. 43):

„Ein Angakoq verkleidet sich so abschreckend wie möglich, indem er mehrere Paare Beinkleider anzieht und eine Maske vorsetzt. Dann ordnen sich Männer und Frauen in besondern Reihen, die sich einander gegenüber anfstellen. Der Angakoq tritt dann in die Mitte, nimmt einen Mann an der Hand und führt ihn zu einer Frau. Das Paar geht dann zu der Hütte der Frau und feiern dort einen oder zwei Tage. Auf diese Weise fährt der Angakoq fort, bis die Frauen bis auf eine untergebracht sind. Diese ist immer die vom Angakoq bevorzugte, und er bewahrt sie für sich selbst."

Digitized by Google

Eine andre Bemerkung Kumliens (a. a. O. S. 19) bezieht sich offenbar auf dasselbe Fest: „Sie haben eine interessante Sitte, nämlich die Erlegung des bösen Geistes des Rentieres. Im Winter oder während des Vorfrühlings, jedenfalls vor Beginn der Rentierjagd, versammeln sie sich und töten den vermeintlichen bösen Geist. Der vornehmste Angakoq ist der Hauptdarsteller. Unter beständigem Schreien und Lärmen vollführt er eine Reihe von Verrenkungen und Körperverdrehungen, bis auf einmal das Rentier unter ihnen erscheint. Nun fängt es an, lebhaft zu werden. Alle schreien, rennen, springen, werfen mit Speeren oder stechen nach dem eingebildeten Rentier, bis man denken sollte, ein Tollhaus sei losgelassen. Mitunter ist das Rentier sehr flink und mufs schwer zu töten sein, denn ich weifs, dafs sie mitunter tagelang so fortfahren, bis sie ganz erschöpft waren.

„Bei einem dieser Feste durchbohrte einer das Rentier mit der Lanze, ein andrer schlug ihm ein Auge aus, der dritte erstach es, und so weiter, bis es tot war. Wer geschickt oder glücklich genug ist, dieses böse Tier zu verletzen, besonders wer ihm den Todesstofs versetzt, wird für sehr glücklich gehalten, da es ihm leicht sein wird, nach Verlangen Rentiere zu erlegen, da der böse Geist, der seine Pfeile oder Kugeln vom Ziele ablenkt, tot ist."

Ich konnte nichts über diesen Gebrauch erfahren, obwohl ich dieselben Leute, von denen Kumlien seine Nachrichten erhalten hat, einzeln befragte. Vermutlich hat er die Erzählung von einem Teile des Herbstspieles mifsverstanden und danach seine Schilderung zurechtgestutzt.

Hall beschreibt die Feier des Festes bei den Nugumiut folgendermafsen (Life with the Eskimos, p. 528):

„In einer Zeit, die offenbar unserm Weihnachten entspricht, haben sie eine grofse allgemeine Versammlung in einem grofsen Schneehause. Dort betet der Angakoq für das Wohl des Stammes im folgenden Jahre. Dann folgt eine Art von Fest. Am folgenden Tage gehen alle ins Freie und bilden einen Kreis. In die Mitte wird ein Kessel voll Wasser gestellt, und ein jeder bringt ein Stückchen Fleisch von irgend einem Tiere. Nachdem der Kreis gebildet ist, mufs jeder sein Fleisch stillschweigend essen und unterdes an Sedna denken und sich Glück erflehen. Einer in der Mitte des Kreises nimmt einen Becher, taucht ihn ins Wasser, während er an Sedna denkt, und trinkt es. Ehe er denselben dann weitergibt, nennt er laut und deutlich seinen Geburtsort. Zum Schlufs werfen sie einander Geschenke zu, in dem Glauben, dafs Sedna sie entsprechend ihrer Freigiebigkeit belohnen wird.

„Bald darauf, zu einer Zeit, die unserm Neujahr entspricht, gehen zwei Männer, von denen einer als Frau verkleidet ist, in jedes Haus des Dorfes und blasen die Feuer aus. Diese werden dann von einem neuen Feuer wieder angezündet. Als Taqulitu (Halls wohlbekannte Reisebegleiterin) nach der Bedeutung hiervon gefragt wurde, antwortete sie: Neue Sonne — Neues Licht."

In anbetracht, dafs Hall das Fest nicht selbst gesehen hat, sondern nur darüber von Eskimos erzählen hörte, und abgesehen von dem Vergleich mit christlichen Festen stimmt die Beschreibung gut mit dem Feste der Oqomiut, die letzte Hälfte dagegen mit der Art, wie die Akudnirmiut es feiern, überein.

Nach einer kurzen Bemerkung in dem Tagebuche seiner zweiten Reise (Second expedition, p. 219) werden Masken auch auf der Westküste der Hudson Bay gebraucht. Es scheint aber fast, falls der Herausgeber Nourse nicht hier einen seiner vielen willkürlichen Zusätze gemacht hat, dafs daselbst alle Eskimos beim Feste sich verkleiden.

Die Akudnirmiut feiern das Fest auf folgende Weise: Die Qailertétang erscheinen nicht, sondern zwei andre Masken nehmen ihre Stelle ein. Sie heifsen Mirqussang und stellen Mann und Frau dar. Sie tragen Masken aus Robbenfell; die der Frau ist tättowiert. Das Haar des Mannes ist über der Stirn in einen Schopf zusammengebunden (sulubaut), das der Frau in einen Zopf an jeder Seite des Kopfes und einen Knoten im Nacken. Ihre linken Beine sind durch ein Seil in die Höhe gebunden das unter der Kniekehle durch und über den Nacken läuft, so dafs sie humpeln müssen. Sie tragen nicht die Seehundsblase und den Speer und haben nicht die unnatürlich dicken Beine. Sie tragen aber den Fellschaber. Sie müssen versuchen, in die Hütte einzudringen, während die Männer ein langes Seil ihnen in den Weg halten, um sie abzuwehren. Wenn sie dabei fallen, werden sie unbarmherzig durchgeprügelt. Nachdem sie in die Hütten eingedrungen sind, blasen sie alle Feuer aus.

Es ist dies eine der wenigen Andeutungen von einer Heilighaltung des Feuers, die wir bei den Eskimos finden, und darum doppelt interessant.

Die übrigen Teile des Festes, welche im Cumberland-Sund üblich sind, scheinen in Alluduirn nicht im Gebrauch zu sein mit Ausnahme der Beschwörung Sednas und des Frauentausches.

Der letztere wird zuweilen am Abend vor dem Feste abgehalten und heifst dann Sulutung oder Quvištung. Wenn es dunkel geworden ist, stürzen eine Reihe Männer und Frauen aus den Hütten und laufen schreiend in der Ansiedelung umher. Sie steigen auf die Dächer und wecken die Schläfer durch ihr Schreien. Wenn alle im Freien versammelt sind, setzen sich ein Mann und eine Frau (die Mirqussang) in den Schnee. Der Mann hält ein grofses Messer (Sulung) in der Hand, woher das Fest

Digitized by Google

seinen Namen hat. Während er einen altertümlichen Sang singt, bewegt die Frau rhythmisch ihren Oberkörper und bewirft die Umstehenden mit Schnee. Dann gehen alle ins Tanzhaus, wo sie spielen und singen. Darauf müssen die Männer hinausgehen, und die Mirqussang bewachen den Eingang. Die Frauen verlassen dann einzeln das Haus. Die Mirqussang erwarten sie an der Thür und führen sie zu einem der draußenstehenden Männer. Das Paar muß dann zurückgehen in das Singhaus und rund um die Lampe gehen, während alle Männer und Frauen „hrr! hrr!“ aus beiden Mundwinkeln schreien. Dann gehen sie in die Hütte der Frau, wo sie die Nacht über bleiben. Dieses Fest wird an der Hudson-Straße und Davis-Straße oft auch unabhängig vom Herbstspiele gefeiert.

Am folgenden Tage haben die Männer oft ein Wettschießen. Eine Scheibe wird aufgestellt und mit Bogen und Pfeil danach geschossen. Sobald ein Mann trifft, laufen die umherstehenden Frauen auf ihn zu und „reiben Nasen“ mit ihm. — —

Ein Vergleich dieser Angaben über die zentralen Eskimos mit den Schilderungen der religiösen Vorstellungen der Grönländer zeigt aufs deutlichste, daß die Grundlagen beider dieselben sind, daß aber die Entwickelung eine verschiedene Richtung genommen hat. Besonders auffallend ist das Hervortreten der Sedna-(Aruakuagsoq-)Sage gegenüber allen übrigen Elementen der Mythologie. Ein Vergleich dieser Sagen mit denen der westlichen Eskimos würde große Wichtigkeit haben, da wir daraus auf den Stufengang der Entwickelung und somit auch auf die Wanderungsgeschichte der Eskimos Rückschlüsse machen könnten. Leider gestattet bis heute unsre unvollkommene Kenntnis der westlichen Stämme eine derartige Untersuchung nicht, und auch die neuesten amerikanischen Expeditionen haben unsre Kenntnisse in dieser Richtung nicht erweitert. Möchte bald diese empfindliche Lücke in unsrer Kenntnis der Eskimostämme ausgefüllt werden!

Geographischer Monatsbericht.

Europa.

Seine diesjährige *Kaukasus-Expedition* hat ***M. v. Déchy*** wider Erwarten schnell abbrechen müssen, worüber der folgende Brief nähere Auskunft gibt. Glücklicherweise ist die wissenschaftliche Ausbeute trotz der Kürze der Zeit eine recht bedeutende gewesen. Der Reisende schreibt uns:

„Sie werden erstaunt sein, von Odessa diese Zeilen zu erhalten. Der mir in Swanetien zugestoßene Unfall — wir wurden beraubt — und andre Umstände veranlaßten mich, nach einem Streifzuge im zentralen Kaukasus zurückzukehren und die projektierte Tour im Arraratgebiete und Kurdistan für jetzt aufzugeben. Die Beraubung geschah im Lager, etwa eine halbe Stunde vom Adischgletscher. Schon beim Durchzuge durch das Dorf Adisch (Swanetien) verlangten die Einwohner Geld, weil wir auf ihrem Gebiete gerastet, und nur mit der durch fünf Revolver verstärkten Abweisung konnten wir uns Passage verschaffen. Eine vergessene Einkauf, um die wir einen unserer Leute zurückschickten, kannten wir nur mittels Lösegeldes wiedererhalten. Nachts wurde dann der nicht in den Zelten unterbringbare Teil des Reisegepäcks geraubt, trotzdem unsre Leute neben demselben lagerten. Es wurde mein gesamter Wäschevorrat, Schuhe &c. gestohlen, mir blieb nichts, als was ich im Zelte am Leibe hatte. Die Barometer waren zerbrochen, der größte Teil der photographischen Platten verdorben, die Steigeisen geraubt. Infolge der Botschaft, welche ich an die russischen Behörden sandte, wurden energische Maßregeln zum Habhaftwerden der Täter unternommen. Ein Mann aus jeder der Adisch bewohnenden Familien wurde festgenommen, die Leute, welche uns die freie Passage durch Adisch verwehrten, mit gebundenen Händen nach dem zwei Tagereisen entfernten Betscho, dem Sitze eines Pristave, geführt. Es war aber auch Zeit, daß wir so rasch als möglich die Kette überstiegen, um nach der Nordseite zu gelangen.

„Herr Douglas W. Freshfield, Hon. Secretär der R. Geographical Society in London, der bekannte Kaukasusforscher, mit Francois Devrmasseds und zwei Trägern aus Chamounix hatten die Tour mitgemacht. Unsre Route führte das Rakanthal aufwärts nach Urushil, und von dort durch das Seitenthal des Adirsu, über einen von Reisenden unbetretenen, langwierigen Gletscherpaß, welcher die Hauptkette überschreitet, nach Swanetien. Nach meinem Rekruteinem im Ingurthale wurde von Muschal ein Übergang nach der Nordseite, nach Bisingi, furiert, welcher über den Zanngletscher auf den Hauptkamm führt und jenseits den Bisingigletscher erreicht. Herr Freshfield mit den Führern war einen Tag früher von Muschal aufgebrochen — indes ich die Vorbereitungen zum Übergang leitete — und erstieg den zwischen Adisch-gletscher und Zanngletscher liegenden Hochgipfel, den man Adischgipfel nennen könnte. Am folgenden Tage stieß er unterhalb der Paßhöhe wieder zu uns. Vom Besingi wurde eine Exkursion in das Gletschergebiet des Dychtau unternommen, und der Rückweg nach Naltschik eingetreten.

„Wieder wie bei den Übergängen, welche ich 1884, 1885 und 1886 über die kaukasische Hauptkette ausführte — es sind dies die bisher von Reisenden unbetretenen Gletscherpässe Dschiper, Betschonpaß, Thuber-Tschegempaß, zu denen nun Adirsu-Mestiapaß und Zanner-Besingipaß kommen —, übernachte uns die enorme Ausdehnung der kaukasischen Gletscherströme. Es ist nun Zeit, daß mit der alten Phrase, welche alle Fabrikanten geographischer Hendbücher getreulich nachkopieren, aufgeräumt werde, als würde der Kaukasus nur wenige und rkumlich bedeutend den Alpengletschern nachstehende Gletscher besitzen. Ich habe dies schon früher in den Mitteilungen der ungarischen Geographischen Gesellschaft des weitern ausgeführt, ebenso die Unrichtigkeit der andern, gleichfalls die gelehrte Wanderung mitmachenden Behauptung, als ob im Kaukasus die größte Eis- und Gletscherbedeckung am Elbrus und Kasbek zu suchen sei.

„Eine interessante Beobachtung am Adischgletscher in Swanetien will ich Ihnen sofort signalisieren. Die dortselbst 1885 — also vor 2 Jahren — in einer Entfernung von 2½ bis 5½ m erbaute Mauer wurde nicht mehr vorgefunden, dagegen Signalblock E, welcher 1885 vom Eisende 13,50 m entfernt lag, während die Entfernung in diesem Jahre nur 2 m betrug. Wir haben also ein Vorschieben des Eises mit 11,50 m in 2 Jahren zu konstatieren. Der ganze äußere Habitus des Gletschers deutet auf dieses Vorstoß hin. Ich füge gleich einige Zahlen von Beobachtungen an Gletschern an der Nordseite bei. Am Ceigletscher (Massiv des Adai-Chochi) wurden 1885 und 1886 Messungen angestellt. Die Signalblöcke A, B und D ergaben einen Rückgang von 7 m, bzw. 4,50 m und 6,50 m. Interessant sind die Beobachtungen 1885 und 1886 an den der Bahnlie des Elbrus zugewendeten Gletschern, Asau und Terskol, welche zum Teil ihren Nahrstoff aus demselben Firngebiete erhalten. Asau ist Gletscher einer Ordnung, Terskol, obgleich den Hintergrund einer Thalschlucht ausfüllend, endigt mit einem Absturz über eine steile Terrassenwelle und dürfte aber Gletschern zweiter Ordnung beizuzählen sein. Am Asaugletscher fand sich keine Spur der Signale und Mauern vor, und wie Visierungen mit Fixpunkten ergaben, sowie ein Vergleich mit den 1885 und 1886 aufgenommenen Photographien, ist ein entschiedenes Vorrücken ersichtlich. Am Terskolgletscher hingegen konnte ein schwacher Rückgang von nahe 1 m konstatiert werden.

„Wenn auch, durch die Ungunst der Verhältnisse beeinflußt, unser Streifzug nur ein kurzer war, so konnten dennoch Materialien zur topographischen Erkenntnis der Koschtantan-Dychtangruppe gesammelt werden.

Digitized by Google

deren Gewinnung den Hauptzweck der Reise bildete. Die Höhenmessungen wurden mit Quecksilberbarometern ausgeführt, und wie immer eine Reihe photographischer Ansichten aufgenommen; Herr Freshfield arbeitete außerdem mit dem Mefstische."

Asien.

Sibirien. — Nach der glücklichen Vollendung der transkaspischen Eisenbahn, deren Fortsetzung bis Samarkand im Bau begriffen ist, so daß sie sich zur zentralasiatischen Bahn gestalten wird, ist in Rufsland der Ausbau der lange geplanten *sibirischen Eisenbahn* bis nach dem Grofsen Ozean ernsthaft ins Auge gofafst worden. Die Inangriffnahme der Arbeiten ist von dem Reichsrate beschlossen und vom Zaren genehmigt worden. Allerdings handelt es sich vorläufig noch nicht um die Anlage eines fortlaufenden Schienennetzes, sondern einstweilen sollen nur diejenigen Gebiete durch einen Schienenstrang erschlossen werden, welche bequemer Verbindungsmittel gänzlich entbehren, während auf den übrigen Strecken einstweilen noch Flufsläufe zur Vermittelung des Verkehrs dienen müssen, wie es auch noch im Europäischen Rufsland auf der Strecke zwischen Nischni Nowgorod und Perm, dem Ansgangspunkt der sibirischen Bahn, der Fall ist. Zunächst begonnen werden die Strecken Tomsk — Irkutsk, Baikalsee — Srjetensk nnd Chabarowka (event. Chanka-See) — Wladiwostok, nnd sollen dieselben innerhalb 5 Jahren vollendet sein. Die Leitung des Baues übernimmt General Annenkow, welcher durch den Ban der transkaspischen Linie sich hervorragende Verdienste erworben hat. Die Flufsläufe Westsibiriens und des Amurlandes, Tobol, Irtysch nnd Ob, der Baikalsee, der Amur und der Ussuri, können nur einen Notbehelf für die Unterbrechung der Bahn abgeben, da die Dampfschifffahrt auf denselben nur wenige Sommermonate möglich ist, während den weitaus grösten Teil des Jahres hindurch Eis und Hochfluten die Benutzung des Wasserweges ausschliefsen. Es kann daher einem Zweifel nicht unterliegen, dafs nach Vollendung der allerdings notwendigsten Strecken die Ausfüllung der Lücken schnell erfolgen wird. Grösere technische Schwierigkeiten werden nur beim Übergange über das Jablonoi-Gebirge, der Wasserscheide zwischen Baikal-See und dem Amur, zu bewältigen sein; in Westsibirien werden auch bedeutende Schutzvorrichtungen gegen Schnestürme zu errichten sein. Dafs das grofsartige Unternehmen ganz unberechenbare Einwirkungen auf die Entwickelung Sibiriens haben wird, ist schon nach dem bedeutenden Einflufs, den der Bau der amerikanischen Pacificbahnen auf die berührten Gebiete, neuerdings noch in Canada, ausübte, zu erwarten; allerdings werden aber in Sibirien die von der russischen Regierung anzuwendenden Verwaltungs- und Kolonisationsgrundsätze eine wesentliche Rolle spielen.

China. — Die erste kartographische Darstellung der *Reise in der chinesischen Mandschurei*, welche die Engländer *James, Younghusband* und *Fulford* (s. Mitteil. 1887, S. 90 u. 189) vom Mai bis Dezember 1886 ausgeführt haben, findet sich in dem Report des letztern (Parliam. Paper C. 5048. 5½ d). Derselbe bietet eine Fülle von Mitteilungen über die Handels- und Produktionsverhältnisse der berührten Ortschaften und gibt u. a. den ersten genauen Aufschlufs über die schnell zunehmende Besiedelung am Mittellaufe des Sungari. Weit reichhaltiger als die diesem Berichte beigefügte Skizze ist die Karte, welche dem Vortrag von *H. E. M. James* vor der Londoner Geogr. Gesellschaft (Proceedings September 1887) als Erläuterung dient. Die Anfnahmen, welche während der in erster Linie der Jagd wegen unternommenen Reise gemacht werden konnten, bestätigen auch in diesem Gebiete die Genauigkeit der Arbeiten der Jesuiten aus dem Anfange des 18. Jahrhnnderts, wenn auch in Einzelheiten noch manche Frage der Lösung harrt. Namentlich empfiehlt James das koreanisch-mandschurische Grenzgebirge mit seiner höchsten Erhebnng im Pai-shan, dem Quellgebiet des Yalu, Tumen und Sungari einer eingehenden Untersuchung.

Durch den Handelsvertrag zwischen China und Frankreich, welcher namentlich auf den Verkehr zwischen Tongking und den südchinesischen Provinzen Bezug nimmt, ist eine Berichtigung der Grenzen genehmigt worden, so daß die *Halbinsel Paklung bei China* verbleiben wird.

Hinterindien. — Die am 19. März 1887 vom französischen Ministerium ernannte Kommission zur Prüfung von *Eisenbahnbauten in Tonkin* bringt in ihrem Bericht (Journal officiel, 29. August 1887) folgendes Netz in Vorschlag; als Hauptbahnen: 1. die Delta-Linie von der Hauptstadt Hanoi über Bac-Ninh nach dem Meere, 175 km; 2. die Kuangsi-Linie von Bac-Ninh nach der chinesischen Grenze bei Langson, 125 km; 3. die Jünnan-Linie von Hanoi nach der chinesischen Grenze bei Laokai, 305 km; als erst später zu erbauende und deshalb noch nicht genauer bestimmte Nebenbahnen sind in Aussicht geuommen: 4. die Laos-Linie in der Richtung nach dem Mekhong; 5. die Annam-Linie zur Herstellung einer Verbindnng zwischen Hanoi und Hné. Nach dem Vorschlage der Kommission werden sämtliche Bahnen schmalspnrig erbant werden nach dem System der in Cochinchina und in Senegambien hergestellten Bahnen.

Der französische Unterresident *A. Pavie* in Luang-Prábang, dem Hauptorte des siamesischen Schan-Gebietes, hat den schon wiederholt von französischer Seite gemachten Versnch erneuert, eine direkte Verbindung zwischen dem obern Mekhong und Tonkin zu eröffnen. Sein Ziel war das Thal des Schwarzen Flusses, welches er aber nicht erreichte, da er nach 17tägigem Marsche in der Nähe der Stadt Teng dnrch chinesische Banden zur Umkehr gezwungen wurde. Es besteht jetzt die Absicht, mit grösern Truppenmassen einen Streifzug hierher zu unternehmen, dnrch welchen dann auch die ganz unsichere Grenze zwischen Siam einerseits nnd Annam und Tonkin anderseits festgestellt würde. Bessern Erfolg hatten die französischen Offiziere Kapitän *de Percy* und Leutnant *Marx*, welche mit einer Militärkolonne von Kuang-Tri einen Vorstofs nach Westen bis Ai-Lao ausführten. (Bull. Soc. géogr. de Lille 1887, Nr. 8.) Von geringerer Bedeutung für die Kenntnis des Grenzgebietes zwischen Annam und Siam, aber immerhin beachtenswert als glücklicher Versuch, eine Verbindung zwischen der Küste und dem Mekhong herzustellen, ist der Bericht über die Reise resp. Flncht zweier Annamiten von Trakeh am Flusse Ba in der Provinz Phuyeng bis nach Kratieh am Mekhong, dem Sitze eines französischen Residenten. Die Überschreitnng der Wasserscheide zwischen dem Ba uud dem Mekhong-Tributär Bla nahm 20 Tage in Anspruch. (Bull. Soc. géogr. commerc. Parie IX, N. 6.)

Digitized by Google

Indischer Archipel. — Wie das Scottish Geogr. Magazine, Septbr. 1887 dem British North Borneo Herald entnimmt, hat *R. M. Little* den *Kinabalu-Berg* erstiegen und durch Aneroidmessungen seine Höhe zu 11562 Fuſs (3525 m) bestimmt, während derselbe bisher zu 13698 Fuſs (4175 m) angenommen wurde. Allerdings hat Little die höchste Spitze nicht erreicht, welche noch gegen 250 Fuſs (75 m) seinen fernsten Punkt überragte.

Einige ansprechende Briefe über Reisen in *Nord-Celebes* und Ausflüge nach den nördlich vorliegenden kleinen Inseln Talisei, Tagulandang und Knang, Sangir, Krabruang, Naussah-Archipel u. a. verdanken wir dem englischen Zoologen *S. J. Hickson*. (Tijdschr. Aardrijksk. Genootschap 1887, Nr. 1.) Die Reisen wurden hauptsächlich unternommen, um zoologische Sammlungen anzulegen, aber die charakteristischen Erscheinungen in der Pflanzenwelt und der topographischen und geologischen Beschaffenheit der berührten Inseln entgingen dem geübten Auge des Naturforschers nicht.

Eine ausführliche Beschreibung der topographischen Verhältnisse des südlichen Teiles von *Nias*, welchen er als erster Europäer im April 1886 durchwandern konnte, gibt Dr. *E. Modigliani* zur Erläuterung seiner Karte in 1:218000 (Boll. Soc. geogr. Ital. 1887, Nr. 8), welche die Rosenbergsche Karte (s. Mitteil. 1878, Taf. 5) wesentlich ergänzt und berichtigt. Den höchsten Gipfel der letztern, Matjua, welchen er nicht hatte auffinden können, identifiziert er jetzt mit dem östlicher liegenden Berge Lolomatrea.

Ostindien. — Wenn auch zum groſsen Teile politischen Inhalts, so bietet das nach den Tagebüchern von Sir *Rich. Temple* von seinem Sohne, Kapitän *R. C. Temple*, bearbeitete Werk: „*Journals kept in Hyderabad, Kashmir, Sikkim and Nepal*“ (2 Bde. 8°. 314 + 303 SS. mit 6 Karten. London, Allen & Co., 1887) dem Geographen auch viele wertvolle Angaben. Ist es schon interessant genug, die Ansichten eines hervorragenden Staatsmannes über das Verhältnis der einheimischen Staaten zum groſsen Muttervreiche kennen zu lernen, so ist dies um so mehr hier der Fall, als der Verfasser als ein scharfer Beobachter von Land und Leuten und als gewandter Schriftsteller bekannt ist. Der historisch-politische Charakter tritt besonders hervor in den Aufzeichnungen über den Aufenthalt in Hyderabad, wo Sir Rich. Temple 1867—68 als politischer Resident weilte. Weit mehr Berücksichtigung finden Geographie und Ethnographie in den Mitteilungen über Reisen nach Kaschmir 1859 und 1871, in Sikkim 1875 und nach Nepal 1876. Allerdings hat der Verfasser in allen diesen Gebieten nur wenig von der Hauptstraſse sich entfernt, da ja Forschungstouren von ihm nicht beabsichtigt waren; aber dank seiner einflufsreichen Stellung standen ihm überall die besten Quellen zum Studium aller Verhältnisse zu gebote. Zudem bewährt sich der Verfasser auch hier als Meister landschaftlicher Schilderungen. Von dem Sohne des Verfassers, dem obenfalls seit langer Zeit in indischem Staatsdienste stehendem Kapitän Temple, sind jedem Abschnitte ausführliche Einleitungen vorangesandt, welche einen Überblick über die Geschichte des Gebietes geben. Die Ausstattung des Werkes mit Karten und Bildern ist eine vorzügliche.

Afrika.

Senegambien. — Eine vorläufige Skizze der topographischen Ergebnisse des Feldzuges gegen den Marabut Mahmadn Lamine, welcher die französischen Stützpunkte am obern Senegal bedrohte, bearbeitet von *L. Sevin-Desplaces* (C. R. Soc. géogr. Paris 1887, Nr. 12), erweitert unsre Kenntnis des Gebietes zwischen Gambia und Senegal. In zwei getrennten Kolonnen waren der Gouverneur des französischen Sudan, wie die Gebiete am obern Senegal und Niger zu benennen sind, Col. Gallieni, und Comm. Vallière, der frühere Reisegefährte Gallienis, von Rakel und Diamu am Senegal im Dezember 1886 aufgebrochen, hatten die wenig bekannten Landschaften Bambuk und Bondn auf neuen Routen passiert und sich vor dem Hauptorte des Marabuta, Diana, vereinigt, von wo derselbe über den Gambia entfloh. Im Anschlufs an diese erfolgreiche Expedition führten mehrere Offiziere einige wichtige Forschungen aus, welche die Lücken in den Karten des Senegal-Quellgebietes wesentlich verringern werden. Lent. *Reichenberg* bereiste die Landschaften Diebedngu, Kamana und Tambanra; den Faleme überschritt er bei Satadngu, welchen Pnnkt Mungo Parks bei seiner Rückreise vom Niger 1797 berührt hatte. Wichtiger noch ist die Reise von Kapit. *Oberdorf*, welcher den Gambia bei Badon, später wieder bei Medinakuta passierte, den Faleme in seinem Oberlanfe bei Erimana überschritt und über Dingiray, welches von Europäern noch nicht erreicht worden ist, durch die Landschaft Kuillu nach Kita gelangte. Von Bedeutung für die fernere Erforschung des obern Niger ist die Erbanung eines zweiten Kanonenbootes ans einheimischem Material bei Bammaku, welches den Namen „Mage“ erhielt zu Ehren des französischen Forschers; die Maschine desselben wird ans Frankreich an Ort nnd Stelle geschafft werden. Seine Aufgabe wird in erster Linie die Erforschung des obern Niger sein, während das im Jahre 1884 hierher transportierte gröfsere Boot „Niger“ den schiffbaren Lauf bis Timbuktn untersuchen soll, zu welcher Fahrt es nach der Regenzeit 1887 aufbrechen soll.

Äquatorialgebiete. — Nachdem Premierleutnant *R. Kund* bereits Anfang August seine Reise nach Kamerun angetreten, sind seine Begleiter, Premierleut. Tappenbeck, der Botaniker Braun, der Zoolog Dr. Weissborn nnd der Marinearzt Dr. Grotrian, ihm am 31. August gefolgt. Leutnant Knnd wird sich erst in Kamerun selbst für den Ort der künftigen Station entscheiden, in welcher die Botaniker und Zoolog zurückbleiben werden, während er selbst mit Leut. Tappenbeck vom südlichen Kamerun-Gebiete, wahrscheinlich von der Landschaft Batanga aus, seine Expedition ins Innere antreten wird, die er, wenn irgend möglich, bis in das Gebiet des Kongo ausdehnen will. Höchst erfreulich gestalten sich die Aussichten auf die Erforschung des Hinterlandes von Kamerun, denn auch Dr. *Zintgraf* welcher 1866/67 eine Reihe kleiner erfolgreicher Exkursionen ausführte, ist vom Auswärtigen Amte mit einer gröfsern Expedition betraut worden, welche im wesentlichen auf Wiederaufnahme des von Dr. B. Schwarz vergeblich versuchten Vorstofses in NO-Richtung hinauslänft.

Über die Arbeiten der beiden vielgenannten Schweden in Kamerun, *A. Knutson* und *G. Valdau*, welche seit Ende 1883 an den Abhängen des Gebirges sich an-

Digitized by Google

gesiedelt haben, gibt G. v. Düben eine dankenswerte Übersicht (Ymer 1886, Nr. 8). Von ihrem ursprünglichen Plane der Jagd, namentlich der Elefantenjagd, waren sie bald zurückgekommen, weshalb sie von ihrer ersten Niederlassung Manns-Quelle in niedrigere Regionen nach Mapanja zurückkehrten, wo sie einen erfolgreichen Handel mit Kautschuk eröffneten, deren Pflanzen sie zuerst im Kamerun-Gebiet entdeckt hatten, und dessen Gewinnung die Eingebornen von ihnen gelernt hatten. Außer ihrer großen Rundtour um das Kamerun-Gebirge (s. Mitteil. 1886, S. 187) sind erwähnenswert ihre Besteigung des Großen wie auch des Kleinen Kamerun-Gipfels.

Von dem Kartenwerk, welches Freg.-Kapt. *Ch. Rouvier* (s. Mitteil. 1887, S. 29 und 93) auf Grund seiner Aufnahmen gelegentlich der Grenzregulierung am Kongo zwischen der französischen Republik und dem Kongostaat bearbeitet, ist das wichtige Übersichtblatt *Carte du Congo Français* (Ministère de la marine et des colonies Nr. 10010) im Maßstabe 1:1 855 000 vollendet, eine treffliche Verarbeitung sämtlicher Forschungsergebnisse, welche an die Rouvierschen Positionsbestimmungen und Aufnahmen angeschlossen wurden. Der Unter- und Mittellauf des Kongo bis zur Ubangi- oder Nkundja-Mündung erhält durch diese Arbeit endlich eine feste Lage auf der Karte, wenn auch in einzelnen Partieen immer noch eine geringe Verschiebung eintreten kann; ebenso ist jetzt auch der Ogowe-Lauf gut bestimmt. Die Punkte der durch die Rouvierschen Expedition ermittelten Positionsbestimmungen sind besonders kenntlich gemacht, ferner die Stationen des Kongo-Staates, die französischen Posten und die Zollstätten. Von Wichtigkeit ist auch das politische Kolorit der Karte, da demselben die neuesten Abmachungen der französischen Republik mit dem Kongo-Staat, dem Deutschen Reich und Portugal zu Grunde liegen. Daß der 15° Ö L. v. Gr. die Grenze zwischen Franz.-Kongo und der deutschen Kamerun-Kolonie bilde, ist in dem Vertrage vom 24. Dezember 1885 nicht ausgesprochen, sondern beide Staaten behalten sich bezüglich dieser Grenze ihre Aktionsfreiheit vor. Nach den französischen Ansprüchen verschwinden die spanischen Besitzungen sowohl an dem Festlande der Bai von Corisco wie auf den Inseln derselben.

Wie manche andre Reisende, welche das Gebiet des Kongo-Staates flüchtig durchreilten, hat auch der italienische Kommissar, Marinelent. *G. Bove*, welcher leider von den klimatischen Einflüssen dieser Reise sich nicht wieder erholt hat, keinen günstigen Eindruck von den dortigen Zuständen gewonnen, doch geht er nicht so weit, dem ganzen Unternehmen jede Entwickelungs- und Lebensfähigkeit abzusprechen. Vom 21. Januar bis 2. Juni 1886 mußte Bove mit seinem Begleiter, Kapit. Fabrello, in Matadi, der festen Station am untern Kongo, verweilen, welche Zeit zum Studium der Handelsverhältnisse verwertet wurde; am 20. Juli traten sie die Fahrt vom Stanley Pool nach Stanley Falls, wo sie Anfang August eintrafen. Am 23. August wurde die Rückfahrt angetreten, auf welchor sie am 16. September nach Léopoldville zurückkamen, und am 17. Oktober schifften sie sich wieder nach Europa ein. Diese schnelle Tour, der kurze Aufenthalt in den einzelnen Stationen genügte natürlich nicht, Land und Leute gründlich zu studieren; Boves Bericht (Bollettino consolare, Januar 1887) giebt daher auch in erster Linie nur die persönlichen Eindrücke wieder, unterstützt seine ungünstige Auffassung aber zugleich durch Anführung von Gutachten andrer Reisender, namentlich Lenz und Tisdel.

Die neuesten, vom 2. Juli datierenden Nachrichten von *Stanley* melden sein erfolgreiches Vordringen während eines 10tägigen Marsches auf und längs des Aruwimi; er war demnach am 22. Juni von den Jambnga-Fällen, wo er Major Barttelot mit 100 Mann in der neuen Station zurückgelassen hatte, aufgebrochen. Wenig oberhalb der Stromschnellen erwies sich der Aruwimi wieder fahrbar, so daß Stanley das mitgenommene stählerne Boot, sowie mehrere hergestellte Flöße zum Transport des Gepäckes verwerten konnte, wodurch den Mannschaften der Expedition natürlich wesentliche Erleichtorung gewährt wurde. Einer Vorhut von 40 Mann unter Leitnng von Lent. Stairs fällt die Anfgabe zu, nach Proviant zn forschen; die Hauptmacht, 480 Mann, zieht am linken Ufer des Flusses aufwärts. Stanley hatte bereits das Gebiet der Mabode erreicht und hoffte, am 22. Juli den Mittelpunkt dieser Landschaft zn erreichen. Diese Mitteilung gibt einesteils die sichere Aussicht auf den glücklichen Ausgang der Expedition, andernteils stellt sie die Zusammengehörigkeit von Stanleys Aruwimi und Junkers Nepoko außer Frage, denn die Mabode, welche Stanley jetzt erreicht hat, sind zweifelsohne derselbe Stamm, welchen Junker auf seinem vorletzten Vorstoß nach S 1882 als weit ausgebreiteten Stamm auf beiden Ufern des Nepoko angetroffen hatte. Der Mittelpunkt des Mabode-Distriktes, auf welchen Stanley seinen Marsch richtet, ist der Sitz des mächtigen Häuptlings Sanga Mombele, welcher Junker 4 Wochen zurückhielt und am Weitermarsch hinderte. Hat Stanley diesen Punkt erreicht, so steht ihm der Weg nach Norden, nach Monbuttn, offen, mit dessen Häuptling, Gambari obwohl die dortigen Stationen aufgegeben werden mußten, Emin-Pascha nach seinen letzten Briefen noch gute Beziehnngen aufrecht erhielt. Sehr zustatten werden Stanley jetzt die Dienste eines frühern Dieners von Dr. Junker kommen, des ca 19jährigen, sprachgewandten A-Madi-Jungen Binsa, welcher seit 1881 Junker auf allen seinen Touren begleitet hatte nnd von Sansibar aus der Stanleyschen Expedition sich anschloß. Inzwischen sind die von Sansibar ausgesandten Boten (s. Mitteil. 1887, S. 286), wie ein telegraphischer Bericht meldet, mit Emin-Pascha am Südende des Albert-Nianza zusammengetroffen und haben ihm Kenntnis von der Stanleyschen Expedition gebracht. Da Emin nicht voranssehen konnte, auf welchem Wege Stanley zu ihm stoßen würde, kehrte er nach Wadelai zurück, um dort die Ankunft der Expedition zu erwarten.

Von Bailundu aus unternahm der amerikanische Missionar Rev. *W. T. Currie* im November 1886 und Januar 1887 mehrere Ausflüge nach SW und SO in die Landschaften Owambo (Serpa Pintos Huambo) und Osambo (Sambo), sowie in die Landschaft Kwoingi (Qningue) südlich von Böhe. Seine Angaben über die Natur des Landes wie über die Bewohner sind ebenso oberflächlich, wie die Skizze des Gebietes dürftig ist (Missionary Herald Boston, Mai u. August 1887).

Südafrika. — Während die vorläufige Bearbeitung der neuen portugiesischen Reisen im S des untern Sambesi (s. Mitteil. 1887, S. 59) einige auffällige Unterschiede in der Lage von Manchs Aufnahmen aufwies, ist die von

Digitized by Google

A. A. d'Oliveira bearbeitete und von der Commissão de cartographia in Lissabon herausgegebene *Carta do Districto de Manica* e dos territorios circumvizinhos in 1:2 000 000 in fast völliger Übereinstimmung mit ältern Anfnahmen; nur Mauchs Namengebung ist nicht angenommen worden. Von Wichtigkeit waren besonders die Reisen von Paiva d'Andrade, G. Monra und A. de Castillo, durch welche das System des Pungue-Flusses klargelegt wurde. Die Karte gibt gleichzeitig den Umfang des neuen Distriktes Manica, dessen Westgrenze bis zum Oberlauf des Sabi und des Sambesi-Tributärs Mazoé ausgedehnt erscheint.

Die durch die am 14. Mai 1887 erfolgte *Annexion des ehemaligen Sulu-Landes* seitens der englischen Regierung und durch die Anerkennung der *Neuen Republik* hervorgerufene Änderung der politischen Verhältnisse in Südafrika (s. Mitteil. 1887, S. 219) ist auf der Karte zum Bluebuch 5143 mitgeteilt; auf einer Spezialkarte ist die Grenzlinie zwischen den Flüssen Umhlatusi und Mkusi in detailliertester Weise dargestellt. Die englische Herrschaft erstreckt sich jetzt an der Ostküste von Südafrika bis zum Mkusi-Flusse und dem Nordende des Sta Lucia-Sees; die Entscheidung der Sululand-Grenzkommission von 1879, welche nach der Niederwerfung Cetewayos einen Teil des nördlichen Sulu-Landes bis znm Kap Vidal den Amatonga zugesprochen hatte, ist nach einer Erklärung des englischen Kolonialsekretärs niemals znr Ausführung gekommen. Ob die Neue Republik ihre Selbständigkeit aufrecht erhalten will oder ob sie gänzlich in die Südafrikanische Republik aufgehen wird, dürfte sich bald entscheiden.

Australien und Inseln des Grofsen Oceans.

Festland. — Noch grofse Strecken Landes harren im australischen Kontinente der Erforschung, namentlich in den zentralen Teilen von Süd- und Westaustralien; seit Jahren sind aber trotzdem keine Unternehmungen mehr ins Leben gerufen worden, welche die Untersuchung dieser ausgedehnten Flächen zum Ziele haben, ein Vorgehen, welches Baron *Ferd. v. Müller* nicht mit Unrecht mit der Handlungsweise eines Kapitalisten vergleicht, welcher sein Vermögen zinslos unbenutzt läfst, ja nicht einmal den Betrag seines Eigentums kennen lernen will. Mag auch gegenwärtig die Finanzlage der Kolonien keine besonders günstige sein, so sollte doch berücksichtigt werden, dafs durch die Erforschung der Ländereien zu beiden Seiten der transkontinentalen Telegraphenlinie die Erschliefsung neuer Hilfsquellen durchaus nicht ausgeschlossen ist. Auf den Pfaden der Forscher sind die Herdenbesitzer ins Innere vorgedrungen, und die Gebiete, in denen einst die Reisenden der Gefahr des Verdurstens ausgesetzt waren, bieten heute Tausenden von Schafen gute Weide; fast überall, wohin die Kultur vordringt, weicht die Wüste zurück, und Scrub und Spinifex verschwinden bei Aussaat nahrhafter Gräser. Ferd. v. Müller, der berühmte australische Botaniker, welcher selbst an der Erforschung des Innern in hervorragender Weise sich beteiligt hat und jedem Forschungsunternehmen stets mit Rat und That zur Seite stand, sucht jetzt namentlich die Aufmerksamkeit auf die Umgegend des Lake Amadeus zu lenken, welchen E. Giles 1872 entdeckte.

Neuguinea. — Im Juli und August 1886 hat eine Expedition unter Führung von *Dr. Clarkson* und *G. Hunter* eine Erforschung des Gebietes am obern *Kemp Welch-Flusse* ausgeführt und somit die Untersuchung des Rev. Beswick im Februar 1880 fortgesetzt. Ausgangspunkt war das Dorf Kappa-Kappa in der Nähe von Round Head, von wo sie über Lande bis zum Mittelufer des Kemp Welch gelangten; diesen verfolgten sie dann aufwärts bis zum Mt Obree. Der Rückweg wurde zum grofsen Teile auf Flofsen auf dem Flusse zurückgelegt. Diese Unternehmung ist besonders deshalb beachtenswert, weil die Erfahrungen derselben die Aussicht bieten auf die Ausführung des schon so häufig gemachten Versuches, die südöstliche Halbinsel von Neuguinea zu durchkreuzen. Nach Mitteilungen der Eingebornen soll von den Quellen des Kemp Welch, welcher in einigen kleinen Seen liegt, ein Pafs nach der Nordküste führen. Die Hunters Berichten (Proceed. Queensland Branch R. Geogr. Soc. Australasia 1887, II Nr. 2) beigegebene Karte ist leider höchst dürftig und häufig mit dem Reisebericht nicht im Einklang.

Dr. *Schrader* hat seine *Erforschung des Kaiserin Augusta-Flusses* mit gutem Erfolge fortgesetzt; auf einer neuen Fahrt mit dem Dampfer „Samoa“ hat er den Flufs bis 141° 48′ befahren, gelangte also noch einige Meilen weiter als mit der Barkasse auf der ersten Untersuchungsfahrt im August 1886 (s. Mitteil. 1887, S. 32).

H. Wichmann.

Berichtigung.

Da ich infolge einer geologischen Exkursion nach Russisch-Polen verhindert war, die Korrekturen für meine Abhandlung: „Überblick über den geologischen Bau des afrikanischen Kontinents“, Heft IX, S. 257, rechtzeitig durchzusehen, so bitte ich nachträglich, abgesehen von einigen unwesentlichen Druckfehlern, folgende Punkte zu berücksichtigen:

S. 257, zweite Spalte, 15. Zeile von unten lies Ajaschin statt Ataschin.
S. 264, „ „ 7. „ von oben „ Griesbach statt Grisebach.
S. 263, „ „ 4. „ von unten mufs es heifsen: „im Küstengebiet gegenüber Insel Pemba“ statt „im Mukondokwathale“. Die Versteinerungen, die Thomson von dieser letztern Lokalität angibt, rühren aus den Thonschiefern des Grundgebirges, also wohl von den ältesten paläozoischen Formationen her.

S. 261 zum Schlufs ist einzufügen:

Was das Auftreten von Eruptivgesteinen in diesem Teile Afrikas anlangt, so sind, abgesehen von unbedeutenden Vorkommnissen jungeruptivischer Gesteine im Abagargebiet, im Küstengebirge südlich Tripolis und in der Oase Beharieh, basaltische Gesteine in weiterer Verbreitung von Air zu erwähnen: auch die höchsten Erhebungen in Tibesti sind vulkanischer Natur.

Auf der geologischen Skizze, Taf. 13, ist namentlich die blaue Farbe (Jura) am Kap Verde, sowie auch der rote Fleck in der Oase Beharieh durch die violette Farbe jungeruptiver Gesteine zu ersetzen!

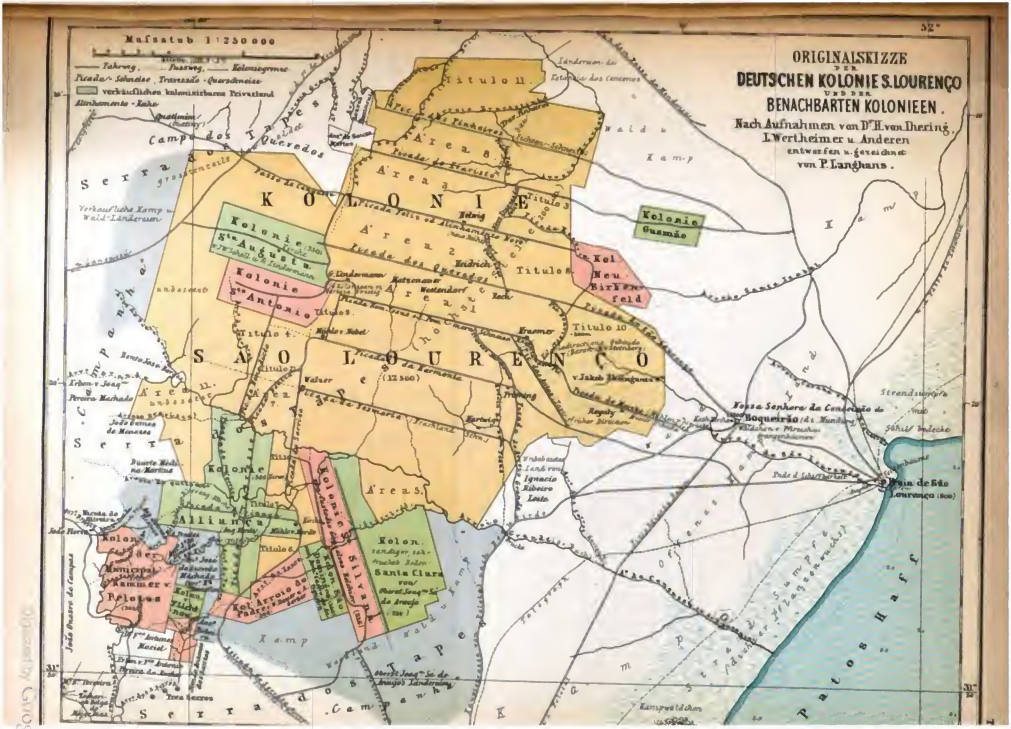
C. Gürich.

(Geschlossen am 24. September 1887.)

Digitized by Google

VON
RIO GRANDE DO SUL
u. d.
der Verkehrsverbindungen mit ihren Absatzorten.
Nach neuen Aufnahmen
von
Dr H. von IHERING, L. WERTHEIMER u. A.,
sowie mit Benutzung des vorhandenen Materials
entworfen und gezeichnet
von
Paul Langhans.
Maßstab 1 : 500 000.
Kilometer
Legoas
Erklärungen:
PORTO ALEGRE
Villa Nova do Sab.
Cachoeira
Triangulo
Morro Pellado
Morro das Furnas
Morro da Forca
Morro da Cruz
Morro Santa Barbara
Morro Santa Maria
Morro Santa Cruz
Morro Santa Thereza
Morro Santa Anna
Morro Santa Rosa
Morro Santa Victoria
Morro Santa Clara
Morro Santa Isabel
Morro Santa Luzia
Morro Santa Margarida
Morro Santa Helena
Morro Santa Joanna

Digitized by Google


ORIGINALSKIZZE
DER
DEUTSCHEN KOLONIE S. LOURENÇO
UND DER
BENACHBARTEN KOLONIEEN.
Nach Aufnahmen von Dr H. von Ihering, L. Wertheimer u. Anderen
entworfen u. gezeichnet
von P. Langhans.
Maßstab 1:250000
K O L O N I E
S A O L O U R E N C O
Titulo 11
Titulo 8
Titulo 3
Titulo 2
Titulo 1
Titulo 10
Titulo 9
Titulo 4
Titulo 5
Titulo 6
Area 8
Area 3
Area 2
Area 1
Area 4
Area 5
Kolonie Guamiño
Kolonie Antonio
Kolonie Augusto
Kolonie Neu Birkenfeld
Kolonie Santa Clara
Kolonie Silvania
Kolonie Allianca
Kolonie Pelotas
Kolonie
Campos dos Tapes
Serra
Kamp
Wald
Strandlagune
Patos Haff
Barra de São Lourenço (Sul)

Digitized by Google

Kapitän J. S. Kings Reisen im Lande der Êjssa- und Gadabúrssi-Somâl 1886.

Von Prof. Dr. Philipp Paulitschke.

(Mit Karte, s. Tafel 17.)

1. Allgemeines.

Als im Jahre 1884 die Hafenplätze Bérbera, Bulhâr und Zéjla an der Nord-Somâlküste aus dem ägyptischen in den britischen Besitz übergegangen waren, wurden in Bérbera und Zéjla britische Agenten eingesetzt, die zugleich das Amt von Vizekonsuln versahen. In die letztgenannte Stadt wurde auf den genannten Posten Kapitän J. Stuart King, Assistent des politischen Residenten von Aden, ein Mann von hoher Bildung und Thatkraft, entsendet, der sich, ungeachtet der schwierigen Stellung, neben einer umfassenden politischen Thätigkeit die geographische Erforschung des Nachbargebietes von Zéjla ernstlich angelegen sein liefs. 1885 war ich Zeuge der Wirksamkeit Kapitän Kings, dessen Maßnahmen für unsre Sicherheit die von Dr. v. Hardegger und mir unternommene Expedition in die Somâl- und Galla-Länder von Hárar einen guten Teil des Erfolgs verdankt, und seitdem verbindet mich herzliche Freundschaft mit dem ausgezeichneten Manne. Ich liefs bei meiner Abreise von Zéjla mehrere wissenschaftliche Instrumente in seiner Hand und habe die Freude, eine wissenschaftliche That, die Erforschung des Nordrandes des Gadabúrssi-Somâl-Landes durch ihn vollendet zu sehen, welche aller Ehren wert ist.

Auf einem so hervorragenden Platze, wie es Zéjla ist, wo Eingeborne von ganz Nordostafrika zusammenströmen, werden Wunderdinge, zum Teil ptolemäische Märchen, von den Weifsen unbekannten Landstrichen Afrikas erzählt. So brachten Anfang 1885, als ich mich in Zéjla befand und Kapitän King gerade mit der Erforschung der zu Tokôscha bei Zéjla entdeckten alten (Galla-) Gräber beschäftigt war, die Somâl die Kunde nach der Stadt, im Gadabúrssi-Lande existierten grofsartige Ruinen und Höhlen, letztere von Pygmäen bewohnt, die eine vom Somâli verschiedene Sprache sprächen u. a. m. Kapitän King faßte die Anfsuchung des interessanten Gebietes ins Ange nnd gab in einer Sitzung der Royal Geographical Society zu London (29. Juni 1885, s. Proceedings of the R. G. S., VIII, Nr. 10, p. 699 ff.) gelegentlich R. F. Burtons und Ravensteins Bemerkungen zu F. L. James' Reisebericht der Hoffnung Ausdruck, an den von den Somâl bezeichneten Stätten vielleicht alte Galla-Gräber zu entdecken und ethnologisch wichtige Funde machen zu können. Nach Zéjla zurückgekehrt, machte sich King an die Verwirklichung seiner Absicht, doch erlaubten Schwierigkeiten der politischen Situation erst im Februar 1886 eine derartige Forschnngsreise, welcher im September desselben Jahres eine zweite folgen konnte.

Kapitän Kings Vorkehrungen für diese Reisen geben so recht das Zeugnis davon ab, mit welcher Vorsicht man in den Somâl-Ländern Expeditionen unternehmen müsse. Die Zweigfamilien der Rêr Nûr und der Rêr Muhámmad der Gadabúrssi hatten Abgesandte nach Zéjla geschickt, um Schwierigkeiten wegen Zulassung ihrer Karawanen zum dortigen Markte, von welchem sie begangener Räubereien wegen ausgeschlossen waren, zu beheben. Der britische Agent nahm nun die sieben 'Uqqâl (Chefs) der Legation fest und internierte auch Wórfa, den Vater des Ugâs (Königs) der Gadabúrssi, während der Zeit seiner Abwesenheit in der Stadt, sämtliche als Bürgen für seine Sicherheit, veranlafste fünf Gadabúrssi-Mann der grofsen Karawane, die in Zéjla lagerte, die Tour mit ihm zu machen, aufserdem zwei Êjssa 'Uqqâl, und umgab sich mit einer Eskorte von 25 schwarzen, wohlbewaffneten Soldaten (Sudâni), zwei tüchtigen Abbânen (Friedensvermittlern und Führern) vom Stamme der Êjssa, einem Stadtbürger von Zéjla, Dolmetschen, Sepoys u. a. m. King ritt während der Reise ein arabisches Kamel, auf welchem hinter ihm im indischen Doppolsattel noch ein Sepoy mit schufsbereiter Waffe Platz genommen hatte. Man bewegte sich selbstverständlich stets auf Kriegsfufs vorwärts.

Am 11. Februar erfolgte der Aufbruch von Zéjla in der Richtung gegen Wárabót, wo die Truppe nach Bestätigung der von mir seiner Zeit bestimmten Depression lagerte, um am folgenden Tage das Wâdi Asch Âda etwas weiter östlich als ich mit Dr. v. Hardegger zu überschreiten. Dasselbe mündet in einen Creek am Ra's

Digitized by Google

Maskân. Von hier ab verfolgte man in der von grobem Grase und Salsolla-Gebüsch bedeckten Ebene die Richtung gegen Südosten bis zum Chôr von Udawadîri (27 m), in dessen beiden Ufern zahlreiche, ca 4 m breite und 1 m tiefe Rinnsale einmünden. Auf dem kieseligen und lehmigen Alluvialgrund grünt Salsolla-Gebüsch, abwechselnd mit kleinen Beständen wilder Wassermelonen (Somâl: unûn) und der weifsblütigen Wanâd-Pflanze, deren Stroh die Somâl zum Stopfen von Polstern benutzen. Von Udawadîri wandte man sich gegen SEE, überschritt eine Reihe von Auâdi, deren Ränder von Vegetation (Casnarina, Cynanchum pyrotechnicum [Som.: mârô, arab.: marâk], Ricinus u. a.) umsäumt waren, und zog durch eine sanft gewellte, stellenweise völlig vegetationslose, in der Nähe der Meeresküste aber infolge der Wasserstannng sumpfige, vom Pacochoerus africanus belebte Gegend bis zu den Quellen von Hádig-Jîd oder Harrag-jîd, an deren Osteite in SN-Richtung der Chôr Kulan-gârit (Chôr Alî) ins Meer mündet. Der Platz von Hádig-Jîd konnte leicht als auf ehemaligem Meeresgrund gelegen erkannt werden. Auch schoint der Platz eine Depression zu sein, dessen Gröfse sich indes verläfslich nicht bestimmen liefs.

Die Mündung des Chôrs Kúlan-gârit liegt an einem breiten und tiefen, von einer Sandbank abgeteilten Creek, der von der Seeseite aus für Boote von etwa 0,8 m Tiefgang von SW zugänglich ist. Mangrove-Gebüsch überzieht einen Teil seiner Wasserfläche. An der Seeküste liefern Wracks Zeugnis von mancherlei Seeunfällen. Dieser Punkt ist die äufserste Station der von Bulhâr längs des Strandes laufenden Karawanenstrafse, die hier westlich gegen Udawadîri abbiegen mufs, weil der weiche Boden am Ra's Maskân in der Regenzeit unpassierbar ist. Von Süden her erreicht den Platz ein Zweig der grofsen Karawanenlinie von Hárár, welche über Dârmi (Dîrsso-Galla) läuft, bei Ádschi-Óxi gegen Bérbora abzweigt und das Gadabúrssi-Land durchzieht. Heute hat dieselbe wegen der Räubereien der Gadabúrssi bei weitem nicht mehr jene Bedeutnng wie in frühern Zeiten. Dieser östlichste Zweig derselben wird indes gern beschritten, weil längs der Route die Wasserstationen in kürzern Intervallen folgen, und an denselben mit Sicherheit Wasser angetroffen wird.

Vom Chôr Kúlan-gârit verfolgte die Expedition eine direkt südliche Richtung und berührte zunächst nach Überschreitung des Wâdi Bârê-Djîd das Grabmal eines berühmten Gadabúrssi-Häuptlings, des Scharmárkê Gáschán Âda („des weifsen Schilds"), von der Familie der Hábr Mossa. Der Umstand, dafs inmitten eines von den Êjssa besetzt gehaltenen Gebietes ein Gadabúrssi-Grofser begraben liegt, ist damit zu erklären, dafs dieses Gebiet ehemals von dem Gadabúrssi-Stamme bewohnt war, der heute viel südlicher angesiedelt ist. Nach der Tradition der Gadabúrssi lagerten ihre Vorfahren vor etwa 330 Jahren zwischen Bérbára und Bulhâr, rückten sodann über den letztgenannten Punkt gegen Westen hinauf, um sich zuletzt in die gebirgige Landschaft des Südens zurückzuziehen. Die letzte Phase dieser Bewegung scheint noch nicht ganz abgeschlossen zu sein, denn der Gadabúrssi-Stamm drängt noch unablässig nach Süden. Scharmárkê Gáschán Âda soll vor 20 Jahren verstorben sein.

Nach Überschreitnng des durch die offne Grassteppe gegen Nordosten gerichteten Wâdi Kururê oder Kúran und des Wâdi Súradlaj stiefs die Expedition auf ein Räuberheer der Hábr-Auâl-Somâl von dem Zweige der Rêr Schirdôn, welches auf einem Znge gegen die Rêr Nûr begriffen war und sich oben mit dem Stehlen von Viehstücken beschäftigte. Alle Anstalten mufsten getroffen werden, um die Bande, die der Expedition den Weg verlegen konnte, anzugreifen. Raubzüge dieser Art sind unter den Familien der Somâl-Stämme an der Tagesordnung, zumal auf einem an belebten Karawanenstrafsen gelegenen Terrain in der Nähe der Küste. Es ging ohne Kampf ab, da sich die Räuber zu schwach fühlten, nnd Kapitän King konnte die reizende Landschaft am Wâdi Adâd erreichen, welche zahllose Elefanten beleben. Die Eingebornen der Subtribe Rêr Fárih nahmen die Reisenden freundlich auf. In einer mit dichten dornigen Dschungeln erfüllten Landschaft passierte man den Dschébel Kôhi und gelangte in das schöne elefantenreiche Bárê-Thal, welches eine Ader guten Wassers führt, das leider von der Tierwelt arg verunreinigt wird. Eine Löwenjagd brachte hier einige Abwechselung in das monotone Reiseleben.

Die Expedition hatte von Idris aus den nordöstlichen Ausläufer des Dschébel Ejlo umgangen und wandte sich nun durch das mit herrlicher Vegetation bedeckte Kótun-Thal nach der Gabelung desselben, an jene Stelle, wo sich nach den Angaben der Somâl die Wnndergrotte befinden sollte. Am Hauptort des Gebirges, in einer Höhe von 390 m, fand man den Eingang zu derselben. King war enttäuscht von dem sagenhaften Gebilde, welches die Phantasie der Eingebornen so grofsartig ausgemalt hatte. Durch eine etwa über 1 m breite und ebenso hohe Öffnung, deren Felswände vom Ein- und Herausschlüpfen von Affen und andern Tieren prachtvoll abgeschliffen waren, gelangte der Kapitän in eine vielfach gewundene, an schmalen Verästelungen reiche, etwa 18 m lange Höhle, welche durch kalkhaltigen Feldspat hinlief und aufserordentlich trocken war. Am Grunde derselben fand er ein tiefes, bassinartig erweitertes Reservoir, in welches aus einer der Wände reines, süfses Quellwasser von 33° C. niederrann und welchem eine schwache Wasserader, der Oberlauf

Digitized by Google

des Kótun-Baches, unterirdisch entströmte und knapp vor dem Eingang zur Höhle an das Tageslicht trat. Das war die vielgerühmte Grotte, von der im nördlichen Somâl-Lande Wunderdinge erzählt werden, und die kein Eingeborner zu betreten wagte! An einigen Stellen ist die Höhle so eng, daſs sich King, auf allen vieren kriechend, nur schwer hindurchwinden konnte. Animalische Reste oder sonstige Dinge von Bedeutung wurden darin nicht gefunden. Ich benenne diese afrikanische Kuriosität nach dem Namen des Erforschers derselben, „Kings-Höhle“.

Nachdem die Umgebung der Höhle erforscht worden war, die nichts Besonderes bot, wandte sich der Reisende an die Rückseite des ca 1000 m hohen Dschébel Êjlo in das Wâdi Salâk, ein durch rote, sandige Erde ziehendes Rinnsal. Die Somâl der Zweigfamilien der Rêr Nûr, namentlich die Rêr Mahmûd, erwiesen sich freundlich und feierten die Ankunft der Expedition durch Kriegstänze zu Rosse. In den Dschungeln am Südfuſse des Êjlo hausen zahlreiche Elefanten; eine erfolgreiche Jagd auf dieselben entschädigte für die Enttäuschung mit der sagenhaften Höhle. Eingeborne Elefantenjäger vom Stamme der Gadabúrssi (Midgân?) waren hierbei behilflich.

An einem Punkte des Wâdi Salâk untersuchte Kapitän King eigenartige, mit eingemeiſselten uralten Schriftzügen bedeckte Sandsteingebilde (dágaha hárdân, „Inschriftensteine“) von etwa 6 m Länge und 1,8 m Höhe, wie sie auch im Êjssa-Lande an mehreren Punkten vorkommen. Heute gelten solche Felsen als eine Art Orientierungssteine, an deren Seiten die Somâl jene Zeichen einmeiſseln, welche ihren Tieren auf Hals und Gliedmaſsen eingebrannt wurden. Langen dann die Nomaden bei solch einem Felsen an, so vermögen sie an den Marken zu erkennen, welche Familien hier jüngst anwesend waren und welche Richtung sie mit ihren Herden genommen haben. Diesem Zweck dienen die Steine wie erwähnt heute, ähnlich wie anderwärts, z. B. im Hábr-Awâl-Gebieto, die Stämme alter Bäume. Doch hatten die Felsen, wie uralte Schriftzeichen daran anzudeuten scheinen, vormals einen andern Zweck. Photographische Abbildungen derselben, die Kapitän King auf seiner zweiten Reise davon angefertigt und mir zugesandt hatte, bestärken mich in der Ansicht, daſs hier alte Inschriften vorliegen. Kapitän King glaubte, an den Schriftzügen Reminiszenzen an moabitische, phönizische und altgriechische Charaktere zu entdecken, und hält dafür, daſs dieselben die Versuche oder Grundzüge eines Somâl-Alphabets repräsentieren, welches bei dem Mangel graphischer Geschicklichkeit des Volkes niemals zu stande kam. Von himjaritischen Charakteren sind diese Zeichen etwas verschieden, sie ähneln den äthiopischen und mögen vermutlich aus der Zeit stammen, wo das heutige Gadabúrssi-Land ein Bestandteil des äthiopischen Reiches war. Der Gegenstand ist einer Untersuchung durch Archäologen des Orients im hohen Grade würdig.

Das Wadi Salâk ist berühmt als Produktionsstätte der besten Lanzenschäfte, die hier aus den Zweigen der debbé- und galôl-Bäume hergestellt werden. Auch der das Bauholz für die Somâl-Gúrgis (Hütten) liefernde Gôp-Baum ist hier in prachtvollen Exemplaren anzutreffen. Der Henna-Busch und Ricinus bilden das Unterholz. Das Wâdi Salâk aufwärts gelangte King in das Garásslej-Thal, welches vom westlichen Auslänfer des Êjlo und einem etwa 300 m hohen isolierten Bergzuge, dem Âlî Ójê („weinender Âlî“) begrenzt wird und 1 engl. Meile breit ist. Nordwestlich von demselben erreichte die Expedition die Brunnen von Garîsa, welches in der Nähe einer ausgedehnten Ruinen- und Gräberstätte gelegen ist. Hier wohnte King Reiterproduktionen der Êjssa und Gadabúrssi bei, die brillant ausfielen. Redner pflegen sich bei denselben hören zu lassen und dadurch erhalten sie ein eignes Relief.

Bei Garîsa hatte die Expedition in einer Meereshöhe von 231 m die Grassteppe, die sich zwischen dem Fuſs der Berge und dem Meeresufer ausbreitet, erreicht. Man überschritt sie in Eilmärschen gegen Norden, die zahlreichen Auâdi kreuzend, bis Udawadîri, wo sich der Kapitän von der Kâfila trennte und bald daranf in Zéjla eintraf (22. Februar), von den Stadtbewohnern nach der glücklichen Rückkunft aufs lebhafteste begrüſst.

Die zweite, in der Zeit vom 4. bis 22. September unternommene Reise mit gleichfalls starker Bedeckung galt der Erforschung des südwestlich vom Êjlo gelegenen Dâjêr-d. i. Affen[1])-Gebirges. Kapitän King setzte von Udawâdîri nach Garîsa über und wandte sich von hier auf einem westlich vom Âlî-Ójê ziehenden Wege bis zum Dágaha hárdân, das Wâdi Dóhnn Âda überschreitend. Von den Inschriftensteinen hatte sich die Expedition durch dichten dornigen Akazien-Dschungel, das Wâdi Dschalajîân kreuzend, bis in das Wâdi Hoswéjn den Weg zu bahnen, was erst nach vielfacher Anstrengung gelang. Diese dicht bewachsene Hochebene, die gegen SW an Erhebung zunimmt, bildet eine Art Wasserscheido zwischen dem Êjlo und Dâjêr, denn nach allen Seiten laufen von derselben in der Regenzeit die Wasserfäden ab. Der Dâjêr erwies sich im Gegensatz zum Êjlo als ein rein vulkanisches Gebilde von äuſserster Dürre, denn nur an den Strombetten war ab nnd zu etwas Vegetation zu bemerken. Vom Wâdi Hoswéjn, dessen Verlängerung in einem nach Norden geöffneten Bogen zum Wâdi Bárrê läuft, wandte sich King dnrch das Wâdi Bárrê Gadâd nach den Quellen von Dâjêr,

[1]) Affen traf man am Dâjêr gar keine an.

Digitized by Google

von wo ab gegen Süden eine sehr wichtige Karawanenstraße nach dem Thale von Âleh-mâlah [1]) und Haradâh zieht. Hierauf folgte er dem gegen NW strömenden Wâdi Dârin-Wâdo, wo er eine Reihe von Mineralquellen fand, deren Wasser eine dem Bitterwasser (Hunyadi-Quelle von Budapest) durchaus ähnliche Zusammensetzung hatte. Die steilen Felswände des Thales waren mit salzigen Krusten bedeckt, deren Geschmack von dem reiner Kochsalzkrusten abwich. Alle diese Anzeichen bestätigen den vollständig vulkanischen Charakter der Gegend. Bei Buk Gédo, am Ausgang des Dârin Wâdo, fand King stark sprudelnde Schwefelquellen; erst bei Buk fand man reichliches, gutes Trinkwasser inmitten einer mit dichtem Dschungel erfüllten Gegend. Die Rückkehr an die Küste erfolgte von Buk in nördlicher Richtung über das Wâdi Damâl und Hemâl, Wâdi Sîlil nach Wârabôt und Zéjla, eine etwas beschwerliche Route, von welcher nach des Kapitäns Versicherung die Route Buk—Garisa—Udawadîri den Vorzug verdient. Die Seestrecke Zéjla—Chôr Kûlan-gârit hatte King auf einer seiner vielen Rekognoszierungstouren, die ihn bis in den Golf von Tâdschûra geführt, befahren.

In geologischer Beziehung erwies sich die Küstenlandschaft am Golf von Aden (Gobân) als ehemaliger Meeresboden, über welchem eine mächtige Schicht Detritus metamorphischer und vulkanischer Gebilde lagert. Die gegen die Hügel ansteigende Ebene, wie auch diese letztern mit Einschluß des Êjlo-Stocks erkannte King als rein metamorphische Massen, bestehend aus kristallinischem und unkristallinischem Kalk von brüchiger Struktur. An den Auâdi fand sich feingekörnter, harter lithographischer Stein, von graner, gelblich-grüner und rötlich-branner Farbe mit Muschelbruch. Die Ränder der Wasserbetten sind scharf erodiert und abgeschliffen, oft so fein, als wären ihre Wände für lithographische Zwecke hergerichtet worden. Die Höhen zeigten deutliche Stratifikation von 20—25° Senkung. Mit dem Kalk verbunden erschien harter, feinkörniger, oft massiv auftretender Sandstein von rotgelber Farbe. Amorpher, serpentinhaltiger Feldspat mit Hornblende und Diorit lagert am Fuß der Berge; in den Thalspalten zeigt sich Gneiß mit Glimmer und Quarzfragmenten. Die Thalbildung war vorwiegend eine longitudinale. Die Höhen zeigen starke Denudation, während nur wenige Thäler, z. B. das Kôtun-Thal, reichlich Humus aufwiesen. Die Wassermassen in der Regenzeit breiten den Detritus der Berge über die angrenzenden ebenen Flächen aus. Das Dâjer-Gebirge ist vulkanischer Natur im N (Basalt, Trachyt), und mit diesem beginnt, wie bei den Hügeln von Mandâi an der Hârâr-Straße, die große vulkanische Decke, die bis in die Galla-Länder reicht. Der eigentliche Dâjer-Stock soll auf felsigem Gneißgrunde ruhen und entbehrt vollständig jeglicher Vegetation und Humusbodens, ähnlich wie die vulkanischen Gebilde von Lasmaân. Am Dârin-Wâdo und dessen hohen, abschüssigen Thalwänden, namentlich an tiefen Bruchstellen, gewahrt man mitunter mächtige Qnarzadern. Das bittere, salzige Wasser, wie es bei Buk überall angetroffen war, hat sich offenbar auf diesem vulkanischen Terrain in Kratermulden abgelagert, wie anderwärts an der Oberfläche der großen vulkanischen Decke.

In meteorologischer Beziehung ist als Resultat von Kings Reisen zunächst hervorzuheben, daß schon in der geringen Breite, in welcher Êjlo und Dâjer liegen, diese afrikanischen Ghats eine Scheidewand für das Auftreten und die Dauer der Regenzeiten zwischen der Küste und dem Innern des Somâl-Landes bilden. Im letztern tritt die wahre nasse Periode ziemlich spät ein. Zur Orientierung über die Abfolge und Dauer der trocknen und nassen Periode in dem von King bereisten Gebiete bis an den Fuß der Berge möge folgendes Schema dienen:

Regenzeit Dezember bis Mai. Herrschaft des NE-Monsuns.
vom 20. November bis 20. Dezember NE-Monsun: Wärme (Som.: dair, bad forân);
vom 20. Dezember bis 15. März: kalte Zeit (Som.: kullésch);
vom 15. März bis 1. April: leichte Wärme (Som.: chalil);
vom 1. April bis 1. Juni: SW-Monsun warm (Som.: gügi, bad hedin).

Trockenzeit Juni bis Novbr. Herrschaft des SW-Monsuns.
vom 1. Juni bis 1. September regenlos und sehr heiß (Som. hâgsi);
Anfangs September leichter Regen (Som.: daira duff hâga);
Ende September: starker Regen (Som.: charân hâga);
vom 1. November bis 20. desselben Monats regenlos und große Hitze (Som.: hâga).

Die Angabe der Tage ist natürlich eine beiläufige, doch verzögert sich der Eintritt der einzelnen Perioden selten um mehr als ein paar Tage. Südlich von den Ghats kommt die Vielstufigkeit in Wegfall. Die Herrschaft der Monsune äußert sich in der Art, daß die Regen meist Ende März bereits beginnen und vom April bis Juli in Intervallen von 1 bis 2 Tagen heftig andauern, bis Anfang Oktober aber an Intensität vollständig nachlassen und mit kurzen Platzregen endigen. Von Mitte Oktober bis Anfang Januar fällt nur hier und da, und zwar wenig Regen. Die Zeit von Mitte Januar bis Mitte März ist meist regenlos. Kapitän Kings Reisen fallen, die eine in die Herrschaft des NE-, die andre in jene des SW-Monsuns. Die Lesungen der einzelnen meteorologischen Elemente ergaben folgendes Resultat:

[1]) Der Name Âleh-mâlah bedeutet im Somâli „fauleuder Boden", was ganz dem Charakter des ungesunden Thales entspricht. R. Burton (First footsteps, p. 204) bringt den Namen in der Form von Halimalah mit dem Namen eines Galla-Häuptlings zusammen, nach welchem dort eine große Sykomore benannt worden sein soll. Diese Erklärung ist ungeographisch und erzwungen.

Digitized by Google

Zeit.	Örtlichkeit.	Luftdruck in mm.			Lufttemper. in C.°			Windrichtung und Windstärke.				Form und Menge der Bewölkung.			Anmerkung.
		9 a. m.	3 p. m.	9 p. m.	9a. m.	3p. m.	9p. m.	9a. m.	3p. m.	9p. m.		9a. m.	3p. m.	9p. m.	
Febr. 1886					Erste Reise.										
9.	Zéjla	770,1	766,0	768,2	27,1	32,8	29,0	NE 2	ENE 2		0	CCu 6	Cu 3	Cu 9	Abends leichter Schauer.
10.	„	769,1	766,1	767,2	27,0	27,2	29,0	NE 2	ENE 2		0	CCu 4	C 4		0
11.	Wárabôt (Nachm.)	768,9	765,0	767,9	28,9	28,0	27,0	NE 3	SE 3		0	Cu 3	CCu 3		0
12.	Von Wárabôt nach Udawádiri .	768,5	767,2	766,5	26,0	30,0	26,0	NNE 2	SE 2	NE 2		Cu 3	Cu 3	Cu 5	Heftiger Schauer abends.
13.	Von Udawádiri nach Kúlan-gárit	—	764,8	768,1	—	27,5	27,0	E 1	E 5	E 2		Cu 2	CCu 6	Cu 10	Leichter Regen in der Nacht.
14.	Von Kúlan-gárit bis Wádi Súradlaj	—	759,9	759,1	—	31,0	23,5	—	ENE 4	E 2		—	CCu 9	Cu 8	Gegen Abend heftiger Guſs.
15.	Von Súradlaj bis Wádi Addá .	—	746,0	749,8	—	30,0	23,0	—	E 4	SE 3		—	Cu 3	CCu 3	Leichter Regen nachts.
16.	Von Wádi Addá bis Wádi Bárrê	750,1	—	741,5	27,7	—	23,0	E 3	—	SE 3		CCu 1	—	CCu 4	
17.	Buk und bei der Êljo-Höhle .	734,4	731,7	735,5	25,5	24,0	23,0	E 3	SE 4	SE 5		Cu 2	Cu 3	Cu 9	Heftiger Regen in der Nacht.
18.	Im Wádi Salák	—	737,6	733,9	—	29,0	25,0	NW 1	ENE 1	NE 1		Cu 9	Cu 9	Cu 10	
19.	Im Wádi Garsaléj	736,3	—	746,8	29,0	—	24,0	ENE 1	—	NE 1		CCu 6	—	Cu 10	Abends leichter Schauer.
20.	Zu Garisa	745,6	—	745,3	30,0	—	24,1	NE 1	—	NE 2		C 3	—	CCu 3	
21.	In der Grassteppe im N. Garisa	—	—	758,3	30,1	32,4	26,4	NW 1	NE 2	NE 1		CCu 3	Cu 3	Cu 9	
22.	Auf dem Wege bis Zéjla . .	763,3	765,7	767,4	28,5	33,2	27,2	NE 1	E 1	E 2		Cu 4	Cu 6	Cu 9	
Sept. 1886.					Zweite Reise.										
2.	Zéjla	761,2	757,6	—	33,0	36,0	—	WSW 4	NW 1	—		C 3	C 1	—	
3.	„	760,7	757,9	—	34,0	34,0	—	W 1	NE 2	—		Cu 3	Cu 7	—	
4.	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
5.	Weg nach Wárabôt	761,8	759,6	762,3	33,5	33,9	31,0	SW 3	NE 2	NW 1		C 3	C 1	0	
6.	Von Wárabôt nach Udawádiri .	763,8	759,6	761,8	28,4	36,0	31,5	SW 1	NE 3	0		CS 1	CCu 2	0	
7.	Zu Udawádiri	764,0	758,6	761,1	37,0	36,2	32,5	W 1	NE 3	E 1		Cu 8	Cu 4	Cu 1	
8.	„	764,3	759,4	761,9	37,0	35,0	32,0	0	NE 1	0		0	CCu 4	S 1	
9.	Zu Beyâdaj	763,8	—	—	35,0	—	—	NE 1	—	—		CS 5	—	—	
10.	In Garisa	—	753,7	—	—	—	—	NW 3	—	—		—	CCu 2	—	
11.	„	—	754,4	762,7	—	—	—	SW 1	NE 2	—		Cu 3	CCu 9	Cu 9	Leichter Regen um 2h p. m.
12.	Im Bárrê-Thal	—	—	734,6	—	—	—	SW 1	NE 1			—	Cu 2	0	
13.	„	—	744,1	742,3	—	—	—	NE 2	—	0		CCu 3	C 3	C 4	
14.	Südlich des Êjlo	—	741,5	744,0	—	—	—	W 1	NE 2	0		C 2	CCu 3	C 5	
15.	„	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	
16.	„	726,6 [1]	725,6	—	—	—	—	0	E 1	0		C 1	Cu 7	C 1	
17.	„ und am Dâjêr	726,9	727,3	710,9	—	—	—	0	NE 1	0		0	CCu 6	0	
18.	Im Dâjêr-Gebirge	711,1 [1]	711,5	710,7	—	—	—	W 2	SW 1	SW 2		0	Cu 2	Cu 1	
19.	Vom Dâjêr und Búk Gédo . .	712,1	—	—	—	—	—	0	NE 1	0		C 3	C 1	C 1	
20.	Im Wádi Hemâl	732,0 [1]	729,6	—	—	—	—	0	NE 2	0		C 4	C 2	C 1	
21.	Am Wádi Aseh Ádá	754,3	750,8	—	—	—	—	NE 1	—	—		CCu 3	—	—	
22.	Auf dem Wege nach Zéjla . .	760,2	760,0	758,0	—	—	—	—	NE 1	—		—	C 3	—	

[1] Die Lesung wurde um 6h früh vorgenommen.

Digitized by Google

Auf der zweiten Reise brachen durch einen Unfall am 9. September die Kappellerschen Schleuderthermometer, weshalb keine Lufttemperatur verzeichnet werden konnte. Die Messung des Luftdruckes geschah mit dem Naudetschen Dosenbarometer Nr. 1819.

Was die Erforschung der Bevölkerung des durchreisten Gebietes betrifft, so hat Kapitän King vor allem festgestellt, wie die Grenzlinien zwischen den Gebieten der drei Stämme Êjssa, Gadabúrssi und Hábr Auál verlaufen. Es ergibt sich aus seinen Erhebungen, dafs der Somâl-Stamm der Gadabúrssi kein Gebiet an der Küste des Golfs von Aden besitzt, ein Umstand, der, wie später auszuführen sein wird, von bedeutender politischer Tragweite ist. Die Gadabúrssi überschreiten mit ihren Herden die Auâdi des Êjlo und Dâjêr weder nach Norden, Osten, noch nach Westen, und die von ihnen ehemals beweideten Grassteppen im NE der genannten Gebirgszüge sind im Besitze der Êjssa. Die Grenzlinie gegen das Gebiet der Hábr Auál läuft vom Wâdi Mérdi geradeaus zu den Quellen von Dukún-Kál und Samevanâk an der Meeresküste. Kapitän King fand die Familien der Rêr Núr und Rêr Muḥámmad am Êjlo lagernd. Die erstere zerfällt gegenwärtig in zwei Zweigfamilien: die Rêr Fárih und die Rêr Mahmûd, wovon die letztere wiederum in zwei Sippen sich teilt: die Rêr Hálas unter dem Häuptling Mûdi Bukurrê, und die Rêr Gabúl, deren erster Häuptling Núr Fáhja ist. Bei Garîsa lagerte, als Kapitän King daselbst sich befand, eine Zweigfamilie der Gadabúrssi, die Rêr Muḥámmad Asa (Häuptling Alî Girrê). Die Nachbarn dieser Sippe sind Angehörige der Familie Mamássan des Êjssa-Stammes unter dem Familiennamen Rêr Âlî Âda, deren Häuptling Wil Ahmed ist. Auf den Zügen durch die Grassteppe fand Kapitän King von Wárabôt an bis Idrîs, Garîsa und Búk keine Einwohner vor. Mir wurde seiner Zeit dieses Gebiet als von räuberischen Banden aller Stämme der westlichen Somâl unsicher gemacht geschildert, und in der Nähe von Mandsâ war ich bei Auffindung der Reste einer von solchen Banden niedergemetzelten, 13 Mann starken Karawane Zeuge des blutigen Werkes der Räuber, die ihre Angriffe meist auf jenem Fleck Erde konzentrieren, wo die Karawanenstrafsen gegen Udawadîri und Wárabôt hin zusammenlaufen.

Neben den angeführten wissenschaftlichen Ergebnissen hatten die Forschungszüge Kapitän Kings auch eine politisch-praktische Bedeutung. Nach vollzogener Räumung der Somâl-Küste von Ägyptern, war der Fürst der Êjssa in eine Art Bundesgenossenschaft zum englisch-indischen Reiche getreten und schmeichelte sich, jene Subsidien von Grofsbritannien zu bekommen, die er seiner Zeit von Ägypten bezog. Der Ex-Emîr Muḥammed Abû Bâker von Zéjla safs auf dem trocknen, als die Ägypter nach dem Delta zurückkehrten; er war sozusagen Pascha in Disponibilität, von dem man am liebsten nirgends in der Welt etwas hätte hören wollen. Nun schien den Engländern der von der Pforte für die Abtretung der Souveränität über die ganze Somâl-Küste verlangte Betrag zu hoch, und die diesbezüglichen Verhandlungen fingen an zu stocken, weungleich anglohritische Beamte ungestört Bérbera, Bulhár und Zéjla verwalteten und nicht unbedeutende Kapitalien daselbst anzulegen begannen. Muḥammed Abû Bâker, der bestgehafste, aber auch der am meisten gefürchtete Mann an der Somâl-Küste, lavierte eine Zeit politisch, warf sich aber ohne Bedenken Frankreich in die Arme, weil sich die Briten um ihn gar nicht bekümmerten. Die Gunst des mächtigen Mannes schuf für Frankreich, das seinen kolonialen Einflufs am Golf von Aden, von Obeck bis Ambâde in der Nähe von Zéjla ausgebreitet hatte, wenn es denselben auch nicht überall gleichmäfsig ausübte und behauptete, neue Interessen im Somâl-Lande. Die französische Republik ernannte in Mr. Henry einen Vizekonsul für Zéjla, und im Vereine mit diesem glaubte Abû Bâker die Engländer nach und nach von Zéjla verdrängen zu können, ein Verhaben, das zwar wohl erwogen und gut eingeleitet ward, an dessen Verwirklichung — ich habe niemals an einen endgültigen Erfolg des Ex-Emirs von Zéjla glauben können — jedoch Abû Bâker der Tod gehindert hat.

Nachdem der ehemalige Herr von Zéjla in das Paradies eingegangen war, und keiner seiner übelberüchtigten Söhne die Macht und das Ansehen des Vaters geerbt hatte, verlegte sich der französische Konsularfunktionär in Zéjla auf das Experimentieren, hätte aber, da Frankreich einzugreifen und Hárâr in seine Gewalt zu bringen versäumt hatte, am besten gethan nach hause zurückzukehren. Die einzige aussichtsvolle Aufgabe, die er mit einigem Glück hätte lösen können, war die, den Handel von Hárâr teilweise nach Tádschúra abzulenken, wohin derselbe ja unter der Herrschaft der Ägypter ohnedies neigte. Statt diesen Gedanken zu verfolgen, liefs er sich mit den Söhnen Abû Bákers ein, völlig kritiklosen Leuten ohne politischen Horizont, und unterhandelte mit Gadabúrssi-Häuptlingen, die in Begleitung von Karawanen nach Zéjla zu Markt gekommen waren, damit sich dieselben unter französisches Protektorat stellten und ihre Handelszüge nach dem Küstenpunkte Dongarîta lenkten, wo die französische Trikolore gehifst werden war. Dongarîta liegt aber im Gebiete der Êjssa, die mit England verbündet waren, und die Gadabúrssi besitzen keinen Hafenplatz, sondern sind durch die Êjssa und Hábr Auál von der Küste völlig abgeschnitten. Dies scheint Mr. Henry nicht gewufst zu haben — unverzeihlich wäre es freilich, wenn er sich um die Aufklärung des Sachverhaltes nicht gekümmert hätte —, denn er machte alle Anstrengungen, den Handel

Digitized by Google

von Hárár durch das Gadabúrssi-Land nach Dongaríta zu lenken, ein völlig kopfloses Beginnen, das auch ein Kenner der Verhältnisse, der französische Händler Alfred Bardey (siehe das Compte rendu des séances de la commission centrale de la Société de Géographie de Paris 1885, Nr. 12, p. 352 ff.), als solches richtig charakterisiert hat.

Eine Zeit lang schien es übrigens, als sollte Frankreich auf diese Art an der Somál-Küste Fuſs fassen, denn die Somál-Fürsten (auch Ngás Roble der Éjssa-Somál) fandon sich von Grofsbritannien völlig vernachlässigt, wenigstens hinsichtlich der stets so hoftig ersehnton monatlichon Rupien-Spenden, und drohten England mit der Kündignng der Freundschaft nnd dem Anschlusse an Frankreich, dessen Vertreter in Zéjla lant und eifrig wirkto. Doch kam os niemals zur That, und Kapitän King als britischer Agent, hatte allon Grund, Mr. Henrys Pläne nnd politische Manifestationen zu Dongaríta zu stören und zu durchkreuzen, denn der französische Konsularfunktionär operiorte auf dem Boden der mit England verbündeten Éjssa. Es entstanden Mifshelligkeiten, Abú Bákers Söhno intrigierten wacker, ganz besonders Burhán Effendi, ein doppelzüngiger Mensch; es ereignete sich der Mord der Mannschaft des französischon Schiffes „Pinguin“ zn Ambádo, also auf französischem Boden u. a m., nnd die politische Thätigkeit der Franzosen endigte mit der Abberufung Mr. Henrys, aber anch Kapitän Kings, der nach Ostindion versetzt wurdo. None Funktionäre traten an Stelle Henrys und Kings. Im Mai 1887 endlich regelte man dio Stellung Frankreichs und Englands an der Somál-Küste in dom Sinne, wie sie Kapitän King stets aufgofafst hatte, durch Schaffung von Interessensphären, ähnlich wio dies zwischen Deutschland nnd England an der Suáhili-Küste geschehen ist. Die Scheidegrenze der Interessensphären läuft vom Ra's Dschibnti (ca 43° 10′ Ö. L. v. Gr. und 11° 40′ N. Br.) bis Hárár; somit liegt Dongaríta und das gesamte Gadabúrssi-Land in der britischen Interessensphäre, und Mr. Henrys Agitation erwies sich als völlig fruchtlos. Kapitän King hat nun durch seino zwei Roisen dargethan, wie weit das Gadabúrssi-Land nach Nordon reicho, und dafs Dongaríta unbestritton in dem Gebiete der Éjssa-Somál liege, or hat somit zu dem französisch-britischen Vertrage das wissenschaftliche Material geliefert. Englands Stellnng zum Osmanischen Reicho betreffs Zéjlas, über wolches dio türkische Souveränität nicht völlig abgelöst worden zu sein scheint, erhielt in der im Juni 1887 erfolgten Ersetzung der ägyptischon Flaggo durch dio türkische froilioh noch etwas unklaren Ausdruck.

2. Bemerkungen zur Karte.

Kapitän J. S. King hat auf beiden geschilderten Reisen die zurückgelegte Route mit Uhr nnd Kompafs sorgfältig aufgenommen [1]). Droi Visierungen nach hervorragenden Punkten des Éjlo nnd Dájer, besonders jene von den ragenden Hügeln von Buk Gédo nach den Höhon von Garísa übten die wünschenswerte Kontrolle in dem Verhältnisse der auf der ersten und zweiten Reise gewonnenen Daten. Das mir übersandte Material konnte bei der bekannten magnetischen Variation von 4° 25° W auf drei neue zuverlässig bestimmte Positionen der Küste basiert und auf die Karte niedergelegt werden. Diese Positionon sind folgendo:

Bulhár: 10′ 23″ 30″ N. Br. und 44° 24′ 54″ Ö. L. v. Gr.;
Dongaríta: 10° 43′ 00″ N. Br. und 43° 56′ 00″ Ö. L. v. Gr.;
Zéjla: 11° 21′ 30″ N. Br. und 43° 29′ 00″ Ö. L. v. Gr.

Es haben nämlich in jüngster Zeit zwei britische Schiffe H. M. Surveying Ship „Myrmidon“ nnd H. M. S. „Woodlark“ neue Aufnahmon an der Somál-Küste gemacht und dabei die Positionen rovidiort. Dio angeführten Positionen sind die endgültigen gegenüber früher bekannt gewordenen (Zéjla: 11° 21′ 30″ N. Br. und 43° 20′ 00″ Ö. L. und Dongaríta: 10° 27′ 00″ N. Br. nnd 44° 07′ 15″ Ö. L. v. Gr.), wovon letztero mir von Kapitän King brieflich mitgeteilt worden ist und von den Aufnahmen des „Myrmidon“ stammten. Cecchi hatte für Zéjla: 11° 22′ 00″ und 11° 22′ 43″ N. Br. und 43° 29′ 10″ Ö. L. v. Gr. angogoben, während früher dio Werte von 11° 22′ 00″ N. Br. nnd 43° 29′ 10″ Ö. L. v. Gr. galten, die also hente im Hinblicke auf kontrollierte Genauigkeit als die veralteten erscheinen müssen.

Vor Kapitän King haben auf einem Teilo des erforschten Torrains Kapitän Richard Burton und der ägyptische Generalstabsoffizier Muhammed Muchtár Bey (jetzt Pascha) Touren gemacht, und der französische Kaufmann Alfred Bardey hat ein mit Entfernungsangaben versehenes Itinerar, bzw. zwei Versionen eines nnd desselben Itinerars bekannt werden lassen (vgl. Burton, First Footsteps in East-Africa, London 1856, p. 127 ff., 183 ff.; Muhammed Muchtár im Bulletin de la Société Khédiviale de Géographie dn Caire 1876, p. 377—388 und Alfr. Bardey in dem schon citierten Compte rendu der Pariser Geogr. Gesellschaft 1885, Nr. 12). Zur Zeit Burtons, also vor 33 Jahren, gab es ohne Zweifel eine Reihe andrer Quellen, resp. Wasserscharrplätze und desgloichen eino Anzahl andrer Nächtigungsplätze der Karawanen als hontzutago. Das Vorhandensein und dio Möglichkeit der Benutznng der erstern beeinflufst dio Donudation, Erosion und die Schichtung des Detritus jederzeit. Aus Burtons Angaben läfst sich jodoch ormitteln, dafs or, von der Meeresküste die mittlere Ronte Kings verfolgend, das Wádi Adád mit seiner Karawane überschritt (S. 163), bei dor Ruinenstätte von Garísa das Wádi Damál kreuzte

[1]) Ein Kamel legt 3, ein Pferd 5 engl. Meilen in der Stunde auf ziemlich ebenem Plan in diesen Gegenden zurück.

Digitized by Google

(S. 167), wo er auch die Gadabúrssi-Grenze betrat, es läfst sich aber nicht mit Bestimmtheit angeben, wo sein Wádi Darkaynlay (S. 173) zu suchen ist. Ich halte dafür, dafs es zwischen Buk und Garisa als Unterlauf des Dárin Wádo erkannt werden müsse. Die NNW- bis SSE-Richtung kann leicht mit der W- bis E-Richtung verwechselt worden sein, und jedenfalls konnte der Forscher nur den westlichsten Teil desselben betreten haben. Von da ab ging aber seine Route westlich vom Dâjer, möglicherweise auch in der angegebenen Richtung des heutigen Karawanenwegs nach Áleh málah. Da Burton jedoch angibt, El Armo oder Dabadaláschaj liege in der Richtung 190° SW von Damál, scheint der westliche Weg der wahrscheinlichere gewesen zu sein. Der von Kapitän King als vom Kárin-mérdi zum Kabir báhr führend verzeichnete Weg ist jedenfalls der östliche zu Burtons Greater Abbaso oder Dóbo (Kabir báhr bedeutet im Arabischen wörtlich „der grofse Flufs") führende Karawanenweg. Bemerkenswert ist bei dieser kritischen Betrachtung der Daten Burtons die ziemlich genaue Koinzidenz der angegebenen Breiten, mit denen Kings, namentlich jene des Wádi Damál.

Muḥammed Muchtârs Bia Ramádu (im Somal wörtlich „Der Aschenbrunnen") läfst sich nicht lokalisieren. Dagegen stimmt die Angabe des Darinwadu Barigudud und Hoswena mit den Angaben Kings, des Dobo el saghir mit jenen Burtons; Garboá mag Kings W. Garbâd sein. Der rekognoszierende Ägypter ist wahrscheinlich nicht den geraden Weg nach Áleh málah (er nennt es Halimali) gegangen, sondern ritt aus dem Dárin Wádo in das W. Hoswéjn und benutzte jenen Weg nach Süden, der, wie King angibt, zum Kabir báhr (Muchtârs Abbâsa?) führen soll. Wertvoll wäre es gewesen, wenn Kapitän King die Entfernungen vom Éjlo und Dâjer nach dem Thal von Áleh málah ermittelt hätte.

A. Bardey gibt zwei Routen an, deren Stationen indessen bis zum Wádi Damál unter dem von King ermittelten topographischen Material nicht aufzufinden sind. Die eine Route folgt offenbar R. Burtons Wege im Westen des Dâjer, es ist die von Aussa nach Nódeh (9 Stunden), von Nódeh nach Garádireh (8 Stunden), und von Garádireh nach Damál (9 Stunden), während die zweite Dschijâf—Kórdi (3 Stunden im Thalgang), Kórdi—El Armo (4 Stunden im Gebirge), El Armo—Damál (6 Stunden Gebirgsweg) den Dâjer durchqueren mufs. Nicht unerwähnt darf bleiben, dafs Bardey sich nur auf Aussagen der Eingebornen stützen kann und die beiden Routen niemals begangen hat, wohl aber verläfsliche Eingeborne befragt haben wird, da er sich mit dem Gadabúrssi-Handel viel befafst.

Fafst man das Gesagte zusammen, so ergibt sich, dafs Kapitän Kings Touren im Éjssa- und Gadabúrssi-Lande ein tüchtiges Stück neuer topographischer Kenntnisse erschliefsen, und dafs infolge derselben, namentlich die Entfernung der Randgebirge vom Ozean zwischen Zéjla und Bulhár festgestellt, und ein wichtiges Glied derselben kartographisch aufgenommen worden ist. Mir erübrigt nur noch, zu bemerken, dafs ich auf meiner „Geologischen Routenkarte für die Strecke von Zéjla bis Bia Worâba" (Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft zu Wien 1887, Nr. 5) das Éjlo- und Dâjer-Gebirge nur nach einem oberflächlichen Entwurfe Kapitän Kings für die „Records of the Bombay Government" 1886 und nach flüchtigen brieflichen Informationen einzutragen vermocht habe, ferner, dafs die auf Taf. 17 eingetragenen Höhenangaben von dem Assistenten an der k. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Herrn Franz Waféka, aus den Luftdruckmessungen Kings mit gröfster Sorgfalt berechnet worden sind.

Das südliche Koloniengebiet von Rio Grande do Sul.

Von Dr. H. v. Jhering und P. Langhans. (Schlufs[1].)

2. Das Gebiet der ehemaligen Kolonie S. Feliciano.

Aus dem Bericht von Dr. H. v. Jhering.

Den ersten Tag ritt ich mit zwei Dienern ca 50 km von S. Lourenço bis an den Camacuam, wo wir in einer dürftigen kleinen Lehmbude übernachteten. Ein Stecken mit einem alten kleinen Lappen daran bezeichnete diesen Rancho als „Venda". Nahe dieser Venda ist der Passo de Mendonça. Der Flufs hat hier die Breite von 100—120 m und ist relativ selten zum Durchreiten niedrig genug. Es führt daher eine an einem Drahtseile gehende Fähre hinüber. Der Camacuam ist auf beiden Seiten 3—6 km breit von einem Waldsaume eingefafst. Diese häufigen Überschwemmungen ausgesetzten, meist nicht sehr hohen Wälder enthalten vielerlei gutes Nutzholz, namentlich Angico, werden aber wenig benutzt, da sie alle in den Händen der angrenzenden Estancieros sich befinden. Vom Passo de Mendonça führt eine, vielfach Umwege bildende Fahrstrafse von ca 36 km Länge nach

[1] Den Anfang dieses Aufsatzes nebst Tafel 16 und 17 s. im vorigen Heft S. 289 ff.

Digitized by Google

dem kleinen Orte S. João do Baptista do Camacuam, meist S. João oder S. João de Duro genannt nach dem an ihm vorbeifliefsenden Duro-Bache. Etwa halbwegs der Strecke Mendonça-Duro liegt nach Westen die Strafse nach S. José do Patrocinio ab. In S. José war ich nicht. Es liegt ca 18 km von S. Feliciano, und hat die Strafse dahin noch einen starken Bach, den Arroio Ladrão oder Ladrões, zu überschreiten. Es ist dies im ganzen eine ärmliche und vielleicht etwas verkommene Gegend, deren Bäche wenigstens verdächtige Namen, wie Ladrão (Räuber), Velhaco (Schuft) &c. führen.

Der Passo geral (Hauptpafs), über den Subtil, ist ziemlich tief, aber nicht sehr breit.

Vom Passo geral aus hatten wir noch ca $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde zu reiten bis zur Wohnung des unter dem Namen Snr. Julio Agrimensor in der Gegend allerwärts bekannten und geschätzten deutschen Feldmessers J. Delhaes.

Wir fanden in seinem Hause sehr liebenswürdige Aufnahme, ihn selbst leider aber krank. Nach Ansicht von Herrn Delhaes, welcher seit fast 20 Jahren in unmittelbarer Nähe von S. Feliciano wohnt und wirkt, ist gegen das Land an sich durchaus nichts einzuwenden, da der Boden durchschnittlich gut und fruchtbar, zum Teil vortrefflich sei. Die Ursache des Mifslingens der Kolonisation in dieser Gegend habe teils am Mangel von hinreichenden Kommunikationsbedingungen, teils an schlechter Beschaffenheit der zur Verwendung gelangten Kolonisten gelegen. Letztere, meist Franzosen, die wenigstens in Brasilien sich nicht als Kolonisten bewährten, haben zum Teil sogar die aufgehauene Strafse als Pflanzland benutzt, nachdem sie durch einige darüber gefällte Bäume sie zuvor für den Verkehr gesperrt hatten. Vor allem fehle es aber an einer Brücke über den Subtil, welcher sehr oft monatelang so voll Wasser bleibe, dafs er allen Verkehr unmöglich mache, so dafs wenigstens im Winter auf regelmäfsige Verbindung und Wagenverkehr mit der Aufsenwelt nicht zu rechnen sei, wogegen im Hochsommer, wenn es längere Zeit nicht regne, der Flufs oft so wenig Wasser habe, dafs man fast trocknen Fufses hindurch könne.

Die Angaben von Herrn Delhaes, sowie die gleichlautenden des Herrn Baron v. Kahlden kann ich auch nach meinen Beobachtungen bestätigen. Es existierten nach dem „Relatorio da Directoria geral da fazenda provincial de S. Pedro de Rio Grande do Snl, apresentado á presidencia da provincia em 28. de fevreiro de 1885“ (Porto Alegre 1885) in der Provinzialkolonie S. Feliciano noch 19 Kolonistenfamilien, welche als rechtmäfsig etabliert von der Regierung angesehen werden. Das über S. Feliciano handelnde, vom Direktorialrat Capitão Graciano de Azambuja Cidade stammende Kapitel des eben citierten umfangreichen Relatorio wurde mir erst nach meiner Feliciano-Tour bekannt, so dafs sich erst durch weitere Nachforschung die Differenz meiner und der Gracianosche Listen aufklären kann, da mir vier der von jenem Beamten aufgeführten Kolonistenfamilien weder persönlich noch dem Namen nach bekannt sind, so dafs vermutlich eine oder die andre derselben noch im Jahre 1885 die Kolonie verlassen hat. Aufser diesen, meist italienischen Kolonisten, existieren aber noch eine Anzahl unrechtmäfsiger Eindringlinge, sogenannte Intrusos. Es ist recht bezeichnend für den Grad der Vernachlässigung der Kolonie S. Feliciano, sowie für die Unwissenheit und Unverfrorenheit brasilianischer ländlicher Behörden, dafs diese Intrusos gröfstenteils durch die Behörden selbst etabliert wurden. Der Subdelegado de policia von S. José nämlich wies allerhand Subjekte, welche er gern loswerden wollte, an, sich auf den unbesetzten Kolonienlosen von S. Feliciano niederzulassen. Diese Leute, wohl wissend, dafs sie keinerlei Anrechte haben auf das in Beschlag genommene Land, beschränken sich darauf, Lohe und Holz den Wäldern zu entnehmen. Es ist höchste Zeit, dafs dem Einhalt geboten werde.

Die zur Zeit noch vorhandenen Kolonistenansiedelungen und diejenigen der zwischen ihnen wohnenden Intrusos verteilen sich im wesentlichen auf zwei verschiedene Pikaden. Das sind aber keine richtigen Wege, sondern nur Reitpfade. Irgend eine Fahrstrafse existiert zur Zeit in der ganzen Kolonie S. Feliciano ebensowenig wie irgend ein Fuhrwerk. Ein unternehmender Kolonist hatte es kurze Zeit versucht, sich einen Wagen zu halten, indem er den nötigen Weg um auf den Kamp und die Strafse herauszukommen, sich selbst öffnete, allein mifsgünstige Brasilianer schlossen denselben wieder, die Passage über ihr Land verweigernd, und die Munizipalkammer von Encruzilhada interessierte sich nicht dafür. So wurde denn der Wagen wieder verkauft. Auch sonst sind die Zustände noch traurig. Die grofse Frage, ob in der Kolonie eine Milchkuh existiere, haben wir nicht zur Entscheidung bringen können im Hause von Delhaes; ich selbst sah nur Ziegen; dagegen steht es fest, dafs nur ein Pflug auf der Kolonie existiert, nach 12jährigem Bestande derselben, und dieser ist geliehen.

Die beiden Reitwege, von denen ich sprach, sind folgende: Der eine führt über die Kolonien Nr. 66—83. Die Kolonie Nr. 66 gehört einem Deutschen, Namens Kops, einem Schmied, der, meistens in Pelotas oder sonstwo arbeitend, seine Familie hier gelassen hat. Weiterhin waren wir auf Kolonie Nr. 73 bei einem Italiener, Namens Ballatore. Der Mann hat sein Anwesen gut in die Reihe gebracht, lebt offenbar in leidlich guten Verhältnissen. Mit dem Lande ist er recht zufrieden. Es ist eine mit nicht sehr viel Sand gemischte, aber auch nicht sehr schwere dunkelbraune Humuserde, die offenbar zum Ackerbau vor-

Digitized by Google

trefflich taugt. Auch der kräftige gleichmäfsige Wuchs des Waldes spricht hier wie auf den andern Kolonien für die Güte des Bodens, ebenso die Produkte selbst. Bei Ballatore sah ich Mais und Weizen sehr schön stehen; die Hauptpflanzung des Mannes aber, wie überhaupt in der ganzen Kolonie ist Tabak, wovon die Leute Rolltabak, sogenannten Fumo, bereiten. Ballatore sagte mir, dafs er mit Tabak ca 300 Milreïs im Jahre verdiene. Die Leute müssen freilich den Tabak bzw. ihre Blechdosen mit „Strangtabak" oft sehr weit, selbst bis Pelotas transportieren. Andre Kolonisten werfen sich mehr auf Weinbau, trotz der Mühseligkeit des Transportes, der in kleinen Fäfschen auf dem Rücken von Lasttieren bewerkstelligt werden mufs. Es sind alles in allem schwierige Verhältnisse, unter denen diese Leute arbeiten, und ich neige zur Ansicht, dafs es im allgemeinen die bessern Elemente sind, welche ausgehalten haben, wenigstens von den Italienern.

Von einem alten französischen Apotheker Namens Hegreville erhielt ich mancherlei mir interessante Aufschlüsse über die Verhältnisse und die Entwickelung der Kolonie, namentlich in bezug auf die Vermessungen. Er versicherte mir, dafs er, bei Nachprüfung der von dem Regierungs-Feldmesser Napoleon Savare de Saint Brisson gemachten Kolonieeinteilung, an einer mir näher bezeichneten Stelle gefunden habe, dafs eine der von jenem Beamten in die Karte eingetragenen Pikaden überhaupt nicht existiere und nie existiert habe, während an einer andern Stelle die Linien, welche rechtwinkelig abgehen sollten, schief laufen. Auch Herr Delhaes versicherte mir, dafs mehrfach Messungsfehler von ihm selbst konstatiert worden seien. Meine Befürchtung, dafs die ganze, ziemlich leichtsinnig gemachte Messung überhaupt unbrauchbar sei, erwies sich dagegen als übertrieben. An zwei verschiedenen Stellen machte ich mich mit dem betreffenden Kolonisten daran, seine Grenzen zu suchen, und fand sie in beiden Fällen in Ordnung. Die Grenzmarken sind teils durch Steine, teils aber, und zwar meistens, durch behauene Holzpflöcke gebildet, wie das im allgemeinen die Praxis der Regierungsmesser zu sein scheint. Die von Herrn Delhaes vermessenen 45 Kolonielose dagegen besitzen wie alle seine Messungen Steine zu Grenzmarken. Wenn nun bei der Vermessung von S. Feliciano wenigstens nur feste Pfähle aus Kernholz geeigneter Baumsorten verwendet worden wären, müfsten sie doch noch alle vorhanden sein, doch hat man leichtsinnigerweise hin und wieder auch weiches, leicht faulendes Holz benutzt. Im übrigen ist an diesen Grenzmarken relativ wenig gelegen. die Hauptsache ist die Pikade. Der Feldmesser, welcher im Walde mit Bussole und Mefskette die Grenzen des betreffenden Grundstückes feststellt, läfst durch seine Leute mit „Fuchsschwanz" und Axt oder Fakong (Waldmesser) eine Grenzlinie aufhauen, um in ihr sich mit der Mefskette ungehindert bewegen zu können. Das schwache Buschwerk dieser schmalen Pfade ergänzt sich natürlich rasch wieder, und schon nach wenigen Jahren ist die Pikade wieder zugewachsen. Um ihre Richtung gleichwohl auch später noch erkennen zu können, markiert man an der definitiv vermessenen Kolonie in den Grenzpikaden alle starken Bäume, welche nach rechts oder links von der Messungslinie stehen. Man hat also nur nötig, die mit solchen Einkerbungen markierten Bäume aufzusuchen, um auch nach langen Jahren noch die zwischen ihnen hinziehende Grenzlinie wieder auffinden zu können.

Der Eindruck, den der Ritt durch die Pikaden von S. Feliciano macht, ist ein sehr gemischter. Eigentliche Strafen gibt es, wie bemerkt, nicht; der Reitpfad ist daher nichts andres als der Verbindungspfad zwischen den einzelnen Wohnungen von Kolonisten und Intrusos, führt aber fast mehr über verlassene als über bewohnte Anwesen. Es ist daher auch auf den nicht mehr besetzten Losen schon ein ziemliches Stück Wald aufgehauen und infolge der Vernachlässigung wieder mit Stranchwerk bedeckt, bzw. zur Capoeira geworden. Diese schon vor Jahren gerodeten Stellen sind aber dem künftigen neuen Ansiedler nur ein Vorteil, weil sie bereits brauchbares Pflugland darstellen. So geht der Weg bald schmal und eng durch dichten Wald, wo man links, bald rechts Ästen und Dornenranken ausweichen, oder über ungehanene Palm- oder Baumstämme hinüberklettern, oder sich in acht nehmen mufs, dafs das Pferd nicht über Steine, Abhänge &c. stolpert.

Dann erweitert sich der Weg und führt zu einem Anwesen. Es ist nicht gerade musterhaft, aber hat doch wenigstens einen Potreiro und eine Weinlaube hinter der Hütte. Und dann folgt eine lange Lichtung, in der von Zeit zu Zeit verlassen gen Himmel ragende Pfähle, die Reste einer Kolonistenwohnung anzeigen. Einen weit traurigern Eindruck aber als diese unmalerischen Ruinen machten auf mich die zerfallenen Rebengerüste, wo zwischen Pfählen und Heckenwerk mit unverwüstlicher Kraft die sich selbst überlassene Rebe über den Erdboden weiter wuchert! Wie viele Gedanken knüpfen sich nicht an solche Bilder. Traurigeres hat keine Kolonie der Provinz Rio Grande aufzuweisen, und doch wollten die düstern Gedanken in mir nicht die Oberhand behalten. Der fruchtbare Boden, das günstige Terrain, der trotz aller Verwüstung schöne Wald und der kräftige Stand aller Anpflanzungen, die ich sah, das alles bewies zu klar, dafs nicht die Natur am Mifserfolge dieser Kolonisation die Schuld hat, sondern schlechte Fürsorge der Behörden. Einer der Kolonisten sagte mir: „Wir sind hier geradezu im Gefängnis; nach der einen Seite hin verschliefst uns der Subtil und nach der andern der Ladrão den Zu-

Digitized by Google

sammenhang mit der Welt. Ohne Brücke würden uns auch die besten Fahrstraßen nichts nützen."

Ein andrer, an Kolonistenwohnungen vorüberführender Weg betritt das Gebiet der Kolonie auf dem Lose Nr. 35 und endet am Passo do Engenho. Hier findet man sich schwer zurecht, und da ich auch vom Passo do Engenho aus noch einen ohne Führer nicht zu findenden Pfad bis zu einem Brasilianer Namens Marcos Pinheiro machen wollte, war ich sehr froh, daß zwei Kolonisten sich mir zur Begleitung anboten. Der eine derselben, Joh. Wippermann, ist ein Deutscher, der infolge schlechter, bzw. ganz fehlender Verwaltung seit langen Jahren vergebens sich bemüht, eine Kolonie angewiesen zu erhalten, so daß er als Intruso gilt. Der andre, José Pastore, auf Kolonie 21 wohnend, scheint mir ein tüchtiger junger Mann zu sein, der sich vorzugsweise auf Weinproduktion gelegt hat. Wir kamen dann am Hause einer Witwe vorbei, auf das Kolonielos Nr. 14. Diese quadratisch gemessene Kolonie hat nach Gracianos oben citiertem Berichte die Ausdehnung von 77 ha und ist als zukünftiger Stadtplatz reserviert. An diese Stelle sollte auch nach Ansicht des Regierungsingenieurs die Brücke über den Subtil kommen. Auf diesem Platze befand sich früher die Wohnung des Koloniedirektors Brandão und seines Assistenten. Der Platz ist wie geschaffen für eine Ortschaft. An der einen Seite vom Subtil begrenzt, ist diese Stelle eben und schon größtenteils gelichtet, ringsum von Wald und schwach ansteigenden Hügeln malerisch umgeben. Der Fluß ist hier ziemlich breit und sein gegen den Stadtplatz hin gerichtetes Ufer steil und sehr hoch, meiner Schätzung nach vielleicht 25 Fuß. Da der Fluß nicht höher als um 2—3, aller höchstens 4 m steigt, ist für den Ort nie Gefahr zu fürchten. Zwischen dem Passo do Engenho und dem P. do Barracão sind Stellen, an denen der Fels teils am Ufer, teils im Flußbett zu Tage tritt; an einer dieser Stellen ist dadurch das Flußbett in zwei Arme zerlegt. Nicht weit oberhalb des Passo do Barracão liegt die Stromschnelle Cachoeira do boto, wo an beiden Seiten der Abfall der Berge ziemlich steil ist. Der Passo do Engenho hat seinen Namen nach einem in der Nähe desselben am linken Subtil-Ufer befindlichen Platze, an dem früher eine Schneidemühle stand. Erwähnt sei ferner noch, daß das Einwandererhaus, die sogenannte Barracão, am gleichen Passe auf Privatland steht und von einer Familie bewohnt ist; dasselbe liegt auf dem rechten Subtil-Ufer ca 2 km vom Passe entfernt. Die Sesmaria do S. Braz gehört verschiedenen Besitzern. Die Ländereien von S. Braz sind nur zu etwa zwei Drittel Waldland. Einige Teile der Waldungen von S. Braz sind zum Ackerbau nicht branchbar, weil sie steiles und felsiges Terrain einnehmen. Der Wald in der Sesmaria S. Braz ist teils schöner, kräftiger Wald, teils sogenannter Catanduva oder Catandnval, d. h. lichterer, schwächerer Wald, zum Teil reich an Herva Maté-Bäumen. Letztere sollen minderwertigen Boden anzeigen. Zum Teil wird darüber erst mehr Erfahrung zu sammeln sein, denn daß Catanduva minderwertigen Boden bezeichne, ist keineswegs immer zutreffend, wie namentlich nicht für die Flußniederungen. Übrigens ist der Übergang von Wald oder Maté in Catanduva so allmählich und zum Teil von subjektivem Ermessen abhängig, daß man nicht allzuviel Wert hierauf zu legen braucht. Alles in allem ist über den Wert der Ländereien von S. Feliciano zu sagen, daß es bessere und schlechtere gibt, daß im allgemeinen der Boden nicht so schwer und fruchtbar ist, wie in den alten Kolonien nördlich des 30. Breitegrades, daß sie aber durchaus und gut brauchbar für Ackerbau sind. Graciano nennt sie regulär, v. Kahlden erklärt sie für besser als jene von S. Lourenço, und sagt, daß die besten Ländereien der Kolonie noch völlig unberührt liegen. Über die durchschnittliche Dicke der Humuslage und die Beschaffenheit des Untergrundes konnte ich mich beim Mangel an Wegen oder sonstigen Erdeinschnitten nicht orientieren. Der Untergrund soll im Norden der Kolonie kalkhaltig, nach Süden lehmig sein oder aus verwittertem Granit bestehen. Ich entnehme diese Angabe einem Aufsatze über S. Feliciano, welcher übrigens in bezug auf die angegebenen Entfernungen nicht zuverlässig ist (vgl. Koseritz, Deutsche Zeitung 1882, Nr. 81).

Von der Kolonie Feliciano begab ich mich nach dem ca 36 km entfernten Orte S. João de Duro. Es ist das ein als Absatzmarkt für die Kolonie zu beachtender, übrigens nicht sehr großer Ort, der weitläufig gebaut ist und ca 6- bis 700 Bewohner haben mag. Es befindet sich daselbst ein Telegraphenamt. Drei angesehene und zu Wohlstand gelangte Deutsche leben hier, von denen zwei in der Nähe von S. Feliciano Ländereien besitzen. Der Hafen für dieses Städtchen ist die Barre des Arroio Velhaco, welche aber schlecht und ungeschützt ist, da die Schiffe vor der Barre liegenbleiben müssen. S. João ist von diesem Hafen 5 Leguas (= 33 km) entfernt, von Chrystal nur 4 (= 26,4 km). Wenn nun am Velhaco auch die Waren gleich in die Iiate eingeladen werden können, während sie vom Chrystal aus noch die Fahrt auf dem Fluß zu tragen haben, so ist anderseits wieder die Fahrt von der Camacuam-Barre aus nach Rio Grande eine weit raschere, weil die vom Velhaco kommenden Schiffe zweier großen Sandbänke wegen, do Victoriano und de Donna Maria (s. die Karte), einen so starken Umweg zu machen haben, daß ihre Reise fast die doppelte Länge hat wie die vom Camacnam aus. Die vorherrschenden Winde sind auf dem Patos-Haff NO und SW, und wechseln beide ziemlich regelmäßig miteinander ab, ohne sehr lange anzuhalten. Die Camacnam-Hiaten können daher

Digitized by Google

meist unnnterbrochen die Fahrt beenden, wie jene von S. Lonrenço, wogegen diejenigen vom Volhaco beim Umschlagen des Windes oft zu längerm Liegenbleiben verurteilt sind. Die Kamps zwischen der Lagoa dos patos nnd der Serra do Herval sind größtenteils wohl nur für die Viehzucht zu verwenden. Gegen die Serra hin mischen sich Wald, Kampe und Capões. Dagegen sind die zwischen der Lagoa dos patos und der Landstraße Dôres—Duro-Mendonça gelegenen Kampa wohl lediglich für Viehzncht verwendbar, schon abgesehen davon, daſs sie auch zu reich an sumpfigen Niederungen und Seen sind.

Die Gegend von S. Feliciano, d. h. vom Passo do Barracão aus, ist anfangs noch Wald nnd bergig, weiterhin folgen sehr anmutige hügelige, zum Teil mit Capões durchstandene Kamps, die großenteils aus abgeholzten Waldungen entstanden sind. In dieser Gegend, ca 8 km von S. João entfernt, liegen malerisch auf einem prächtigen Platze die Rninen von S. João velho, dem ursprünglichen Wohnsitze der Bevölkerung von S. João de Duro. In bezug auf den Wert solcher Kamps beachte man noch folgenden Fingerzeig: auf gutem Boden wächst Canudo de pita, auf schlechtem Fachina vermelha. Gerade ehe man in S. João de Duro einreitet, passiert man den Duro-Fluſs, über den schon lange eine Brücke gebaut werden sollte. Etwas oberhalb des Passes liegen auch schon zahlreiche für dieselbe geschenkte Steinblöcke. Diese Brücke wird zwar möglicherweise etwas breit, hat dagegen den Vorteil, über einen ohne viel Strömung ruhig flieſsenden und keine Baumstämme mitschleppenden Bach zu führen. Im Gegensatze dazu ist der Subtil an mitgeschwemmtem Holz und Stranchwerk sehr reich. Das macht bei einigermaſsen hohem Wasserstande das Durchreiten gefährlich, zumal die Strömung nicht nur die Ufer, sondern auch das Flufsbett selbst beständig verändert. Von S. João begab ich mich an den Camacuam, wo ich einige Tage in der Estancia der Donna Anna verweilte, um dann nach S. Lourenço zurückzukehren.

3. Die Ländereien der Munizipien von Pelotas und Bagé[1]).

Aus dem Reisebericht von Dr. H. v. Jhering.

Die Gegend zwischen Pelotas nnd dem Camacuam wird von einem zwischen 3- bis 500 m hohen, größtenteils mit Wald bedeckten Gebirge eingenommen, welches im wesentlichen und zumal im zentralen nnd nördlichen Teile den Namen Serra dos Tapes führt, während die südlichen Ausläufer nnter besondern Namen als Serra de Cangussú (s. S. 291) das Asperezas, da Mantiqneira u. a. aufgeführt werden, ohne daſs indessen in geologischer oder sonstiger Hinsicht ein zwingender Grund hierfür gegeben wäre.

Die Grundlage des Gebirges ist im wesentlichen Granit, von dem man nicht selten stark verwitterte und zerfallene Partien antrifft, wie anderseits auch die durch Verwitterung frei gewordenen Glimmerplättchen in den Bächen stellenweise in solcher Menge angetroffen werden, daſs die Bewohner oft genug Goldstaub darin erblicken. Während gegen die Lagoa dos patos[1]) hier und in der Tiefebene Sand vorherrscht, der von Rio Grande aus bis über die Station Capão do Leão hinans die ehemalige Ausdehnung des Dilnvialmeeres[2]) anzeigt, ist im Gebirge ein harter roter Lehm überwiegend, in mehr oder minder geringer Tiefe wohl überall zu finden und in der Regel nur von einer mäſsig dicken Humuslage bedeckt, welche offenbar in wesentlichen das Produkt der Waldvegetation ist. Der rote Lehm gilt für unfruchtbar, ist es auch wohl sicher in bezug auf Bohnen und Mais, während es dahingestellt bleiben mag, ob er nicht für Weinlauben, Mandiok und, wie bisweilen selbst behauptet wird, auch für Tabak doch branchbar ist. An nnd für sich ist er im Gebirge wohl immer von einer 30—50 cm dicken Lage guter Humuserde bedeckt, allein Plantagen, welche in etwas abschüssiger Lage angelegt werden, sind nur zu leicht der Gefahr ausgesetzt, daſs der Regen die sparsame Decke guter Ackerkrume entführt und nach wenigen Ernten eine sterile Fläche zurücklässt.

In dieser Hinsicht erscheint das ganze Gebiet der Serra dos Tapes und ihrer südlichen Ausläufer als mehr oder minder einheitlich. Die Humusschichten sind je nach der Lage in Güte und Dicke sehr verschiedenartig, im allgemeinen aber ist dieses ganze Gebiet nicht eben als ein sonderlich fruchtbares nnd von der Natur gesegnetes anzusehen. Mein sachverständiger Reisebegleiter, Feldmesser Wertheimer, war mit mir, ebenso wie ja auch Baron v. Kahlden u. a. darüber ganz einverstanden, daſs die Ländereien von S. Feliciano denen von S. Lourenço und dem Munizipe von Pelotas an Güte weit überlegen seien. Anch hat es im allgemeinen den Anschein, daſs vom Camacuam an nach Süden die Güte des Bodens allmählich abnimmt. Die Kolonie S. Lourenço liegt im wesentlichen nach Norden vom Arroio Grande. Im Süden schlieſsen sich dem noch fruchtbare Ländereien an, großenteils schon von Kolonisten besetzt, welche an Güte mehr nnd mehr abnehmen, bis endlich die letzten Ausläufer des Gebirges,

[1]) Bagé liegt etwa 173 km vom Passo de Marca Gomes entfernt. P. L.

[1]) Dr. v. Jherings Erklärung des Namens (D. Geogr. Blätter 1885, S. 166) wird bestätigt durch eine Bemerkung von Manoel Ayres de Casi in seiner Corographia Brasilica, Rio 1833, p. 110), der den Namen gleichfalls von einem heute verschwundenen Indianerstamm herleitet. P. L.

[2]) Dr. v. Jherings Karte in den Deutsch. Geogr. Blättern (Bremen) 1885. Heft 2. P. L.

Digitized by Google

grösstenteils schon entwaldet, in einer Entfernung von 4—6 Leguas (25—40 km) von Pelotas nur noch eine sehr magere Humusdecke tragen und fast nur als Viehweide verwendbar sind. Eine scharfe Grenze zwischen den absolut nicht empfehlenswerten und den gut brauchbaren Ländereien existiert nicht.

Während somit im allgemeinen die noch freien Waldländereien des Munizips von Pelotas nichts weniger als „berühmt" sind, wird doch anderseits jeder, welcher die Ländereien kennt, auf denen die Kolonie S. Lourenço emporblüht, einräumen, dafs es noch den dortigen bessern Lagen gleichwertige Waldgebiete in der von uns besuchten Gegend gibt. Es hat daher denn auch die Kolonisation der südlich von S. Lourenço und dem Arroio Grande gelegenen Waldgebiete in den letzten Jahren beständig Fortschritte gemacht. So entstanden eine Anzahl Privatkolonien, wie St. Clara, St. Silvana, S. Domingos u. a., sämtlich zwischen dem Arroio Grande und dem auch Retiro genannten Arroio Pelotas gelegen, sowie eine von der Munizipalkammer von Pelotas angelegte Kolonie. Letztere, zum Teil ungeschickt angelegt, konnte nur zum geringen Teil besetzt werden (s. die Karte). Näheres über alle diese kleinern, zumeist von Deutschen besetzten Kolonien findet sich in einem Aufsatze im „Export" 1885, Nr. 31, auf den hier verwiesen sei[1]).

Es existieren aber immerhin noch vier bis fünf oder mehr Quadratleguas guter, in Privatbesitz befindlicher Waldländereien im Munizipe von Pelotas, in einer mäfsigen, zwischen 6—9 Leguas (40—60 km) schwankenden Entfernung von der Stadt Pelotas.

Um dahin zu gelangen, benutzt man die nach Cangussú führende Landstrafse, welche zunächst, nämlich bis zu der 15 km von Pelotas entfernten Station Capão do Leão der Südbahn entlang führt über ebenen Kamp mit meist sandigem Boden. Dann beginnen die bereits abgeholzten oder mit wieder herangewachsenem dürftigem Capoeira-Bestande sparsam bekleideten Vorberge, von denen der vielfach über den entblöfsten roten Lehm hinschweifende Blick wenig Erfreuliches entdeckt. Nur in den von Buchen durchzogenen Niederungen ist das Pflanzenleben üppiger entfaltet; saftig grüne Wiesen laden zum Rasten ein und bilden einen erfreulichen Gegensatz gegen die gelbbraune, dürre, magere Kampdecke der vielfach felsigen Kuppen. Dieses Gepräge der Landschaft erhält sich bis zu der ca 6 Leguas (40 km) von Pelotas entfernten Venda des Domingos. Von hier ab macht der sperrige, unfreundliche Capoeira-Saum der Strafse niederm, aber kräftigem Walde Platz, man gewahrt schon einzelne Zedern in der mannigfaltiger werdenden Vegetation, welche dann stellenweise auch bald in schönen hohen Wald übergeht. Das gilt namentlich auch für die Waldungen des ca $^3/_4$ Legua von Domingo entfernten, nicht ganz $^1/_2$ Quadratlegua (20 qkm) grofsen Mendoçaschen Besitztums.

Diese wie die angrenzenden Ländereien sind in den letzten Jahren durch eine von der Zentralregierung ernannte Kommission von Feldmessern, die Commissão das terras des Munizips von Pelotas, vermessen worden, speziell in der Absicht, die der Regierung gehörigen sogenannten devoluten Ländereien auszuscheiden und für Kolonistenansiedelung zu parzellieren[1]). Es sind auf diese Weise schon eine Anzahl kleinerer Kolonien geschaffen, die aber zum Teil nur aus einigen wenigen Kolonienlosen bestehen und die jetzt wohl alle bald mit Italienern werden besetzt werden. Aber unzählige Male verlassen italienische Kolonisten ihre neuen Anwesen, ohne auch nur einen Zaun, Viehweide &c. gemacht zu haben, dagegen nie, ohne den Wald in bezug auf Holz und Lohe gründlichst ausgeplündert zu haben. Dann zieht die Gesellschaft ab oder verkauft für ein billiges ihr Anrecht auf das natürlich nicht bezahlte Kolonielos an nachrückende italienische Kolonisten, deren denn oft zahlreiche Familien auf einer Kolonie sitzen. Es gibt natürlich auch Ausnahmen, zumal die Norditaliener sind besser, aber im grofsen und ganzen bringt diese Einwanderung Brasilien wenig Vorteil und ist mit derjenigen der ausdanernden und ihre Anwesen nach jeder Richtung hin in Blüte bringenden deutscben Kolonisten nicht zu vergleichen.

Auf dem Eigentum des Herrn Maurel, welches wir besuchten, sahen wir eine jetzt verlassene Dampfsägemühle. Dieselbe scheint noch in gutem Zustande zu sein; sie wurde vor einigen Jahren eingerichtet mit dem speziellen Zweck, Schwellen für die Eisenbahn zu schneiden. Hierzu taugen nur einige wenige Sorten harter, schwerer Hölzer. Es scheint aber, dafs die den Bahnbau leitenden ausländischen Ingenieure anfangs von hiesigem Holze nichts verstanden und somit sehr viele wertlose Schwellen mit in den Kauf nahmen. Als man endlich dahinter kam, konnten die unterdessen von der Schneidemühle wie auch von zahlreichen kleinern Leuten geschnittenen wertlosen Schwellen nicht mehr angebracht werden, und so liegen denn hier allerorten Haufen von Eisenbahnschwellen in den Wegen umher, welche ohne Zweck vermodern und nur zum Teil als Ausfüllungsmasse von Löchern in der Strafse überhaupt irgend welche Verwendung fanden.

[1]) Auch in Grubers „Kurzgefafste Berichte über die brasil. Kolonien", 1. Heft. Berlin 1885. P. L.

[1]) Über das Ergebnis dieser Vermessungen, die Wertheimersche Karte, s. u. P. L.

Digitized by Google

Auf dem Mondonçaschen Lande bildet ein von der Anhöhe herabkommender kräftiger Bach einen kleinen Wasserfall, so daſs es hier an guter Wasserkraft für Mühlenbetrieb nicht fehlen dürfte, zumal überhaupt das ganze Gebiet reich an fliefsendem Wasser ist. Überall in den deutschen Kolonien der Provinz trifft man Mahlmühlen an, darunter auch Dampfmühlen, doch scheint es, daſs mit letztern im allgemeinen mehr Geld verloren als gewonnen wird, und sollte daher für neue Kolonien von vorn herein die Ausbeutung brauchbarer Wasserkräfte für Mühlenzwecke ins Auge gefafst werden.

Die Mitte des Mendençaschen Eigentums nimmt eine weite Kampfläche ein, die, offenbar aus gerodetem Walde entstanden, auch guten Boden zum Pflanzen enthält. In weitem Halbkreise ist diese Richtung von einem nicht sehr bedeutenden, völlig mit Hochwald bekleideten Höhenzuge umgrenzt; ein starker Bach, ein Zufluſs des Arroio da Cadéa, zieht sich am Fufse desselben hin.

Weiter gegen Cangussú hin folgen wieder minderwertige Ländereien; die Serra ist meist steinig und mit dürftigem Graswuchs bedeckt. Dazwischen finden sich überall einzelne bessere Waldinseln und zur Pflanzung brauchbare Stellen, aber im ganzen erscheint die Gegend der Serra de Cangussú, Serra da Mantiqueira und das Asperezas als völlig ungeeignet zur Kolonisierung. Dagegen ziehen sich von Cangussú nach den Toledoschen Ländereien herüber sowie gegen die Kolonie S. Lourenço (Pikade dos Quevedos) hin gute Ländereien.

Die Straſse von Cangussú nach Pelotas hin, für welche sehr wenig geschieht, und die daher selbst im Sommer viele schlechte Stellen enthält, ist 13 Leguas (85 km) lang, und das ist, bei schlechten Wegen zumal und vollends im Winter, eine recht unbequeme Entfernung. In der Luftlinie freilich ist die Entfernung viel geringer, und ein andrer Weg ist in Aussicht genommen, welcher nur 9 Leguas (60 km) Länge haben würde, doch scheint mir die Aussicht für gute Durchführung dieses Planes nur gering, weil die am meisten dabei beteiligte Munizipalkammer, diejenige von Cangussú, kaum 4 Contos Jahreseinnahme hat, wovon der gröſste Teil durch die „Verwaltung“ absorbiert wird. Als die Bahnlinie Pelotas—Bagé studiert wurde, war man in Pelotas und Umgebung lebhaft bemüht, zu erreichen, daſs die Bahn über Cangussú und Piratiny führen sollo. Da die Linie auf diese Weise sehr viel mehr Kosten verursacht haben würde, sah man indessen davon ab, und in der That ist Cangussú ein unbedeutender, wenig produktiver Ort. Auch die Idee einer Zweigbahn nach Cangussú halte ich für verfehlt, weil eine solche unmöglich die Kosten auch nur des Betriebes decken könnte. Eine Eisenbahn dahin hätte überhaupt nur Sinn, sofern sie in erster Linie Rücksicht nähme auf die Kolonisation der jetzt unbesetzten Ländereien, doch würde man auch dann nicht auf die Kosten kommen. Unter solchen Umständen wird die Möglichkeit der Kolonisierung in der Nähe von Cangussú lediglich von der Aufmachung und Instandhaltung einer weit kürzern Fahrstraſse nach Pelotas abhängen. Cangussú selbst kommt für Kolonisierung gar nicht in Betracht. Drei oder vier in der Nähe der „Villa“ angesiedelte Kolonisten sind ausreichend zur Deckung der Bedürfnisse der Stadt an Lebensmitteln.

Nach Beendigung der Forschungstour im Munizipe von Pelotas erübrigte nur noch, gemäſs meinem für die Untersuchung aufgestellten Programme, die sogenannte Campanha, d. h. die Kamps im Süden der Provinz, kennen zu lernen, insoweit sie von der von Rio Grande über Pelotas nach Bagé führenden Südbahn durchschnitten wird. Knrz vor meiner Abreise waren durch Wolkenbrüche und anhaltende heftige Regengüsse grofse Strecken des Bahnkörpers zerstört oder arg beschädigt worden. Bis znr Station St. Rosas hin waren aber die Reparaturen schon so weit gediehen, daſs bis dahin der Zng gehen konnte. Auf dem Wege von St. Rosas nach Bagé orgriff mich ein heftiges Unwohlsein, so daſs ich schlieſslich nicht mehr weiter konnte nnd froh sein mufste, in einer ärmlichen kleinen Venda Unterkunft zu finden. Nachdem ich dert 3 Tage das Bett gehütet nnd mich hinreichend erholt hatte, um die Reise fortsetzen zu können, war dnrch neue Regen anch für Wagen und Reiter dnrch die angeschwollenen Flüsse jeder Verkehr nach Bagé gehemmt. So war ich froh, als ich wieder nach St. Rosas znrückkehren konnte, das unterdessen anch seinerseits vom Verkehr abgeschnitten worden war, da der nicht mehr nachlassende, in dieser Jahreszeit völlig programmwidrige Regen der Eisenbahn neuen Schaden zugefügt hatte. Es blieb mir daher mehr als reichliche Mufse, nm St. Rosas nnd seine Umgebungen kennen zu lernen. Von diesem längern Anfenthalte und den mancherlei zu Wagen oder Pferde nnternommenen Ausflügen abgesehen, gewährt übrigens auch die Eisenbahnfahrt selbst sehr viel Belehrung. Der Bahnban hat sehr viele Einschnitte in die zu passierendon Hügel nötig gemacht, und die bei der langsamen Fahrt bequem zu besehonden Profile gewähren höchst interessante Anfschlüsse über den geologischen Bau der Gegend.

Das Gebiet zwischen St. Rosas und Bagé weist einen wesentlich andern Charakter auf als die Kamps in der Umgebung der Lagoa dos patos und ihrer Zuflüsse. Die Landschaft steht in ihrem Gesamtcharakter, Klima &c. derjenigen des angrenzenden Estado Oriental nähor, mit dem das Gebiet westlich vom Jaguarão-Flusse auch politisch eine Zeit lang sell verbunden gewesen sein. Das in zahlreichen, grofsenteils bewaldeten Serra-Ketten in der Umgebung von

Digitized by Google

Pelotas den Charakter der Landschaft bestimmende Gebirge hat hier flachen, sanft anschwellenden Höhenzügen Platz gemacht. Diese wellige Bodenform mildert einigermafsen den Eindruck langweiliger Einförmigkeit, welchen die Prärielandschaft, zumal die unbewohnte, wohl immer hervorruft, und der in dieser Gegend dadurch erhöht wird, dafs jene Waldinseln oder Capões, welche im Stromgebiete der Lagoa dos patos der Landschaft so oft ein anmutiges Gepräge verleihen, hier vollkommen fehlen. Selbst der dünne Waldessaum der sparsamen Bäche ist schwächer entwickelt, so dafs die Kampbewohner im allgemeinen zur Feuerung nicht Holz verwenden, sondern das Strauchwerk und die Wurzeln einer dort allerwärts gemeinen Pflanze, der Chirqua.

Als auffallendstes Merkmal dieser Kamps im Munizipe von Bagé ist die Gleichmäfsigkeit des Graswuchses zu erwähnen. Allerwärts, soweit das Auge reicht, dehnt sich ein gleichmäfsiger Teppich, feinen infolge der Beweidung niedrig gehaltenen und weichen, saftigen Grases aus, das sogenannte Capim. Dazwischen gewahrt man, stellenweise in massenhafter Anhäufung, die feinlaubigen Büsche der Chirqua, welche da, wo sie jahrelang ungestört stehen bleiben, zu holzigen Sträuchern heranwachsen. Nur in sumpfigen Niederungen und an den Ufern fliefsender Gewässer trifft man anderweitigen Pflanzenwuchs an. So sind die Kamps auch im Estado Oriental und im ganzen Südwesten der Provinz Rio Grande, wobei Kenner versichern, dafs je mehr gen Westen und Süden, der Graswuchs um so üppiger, der Boden um so besser werde.

Im Gegensatze dazu sind im Stromgebiete der Lagoa dos patos, bzw. ihrer Zuflüsse derartig gleichmäfsige reine Kamps immer nur stellenweise entwickelt, überall trifft man dazwischen Massen höherer, büschelweise stehender Gräser, sogenannte Macega. Es gibt auch eine weiche, saftige Art davon (Macega mansa), aber in der Regel bestehen die Macega-Büschel aus harten Gräsern, welche das Vieh nur ungern oder gar nicht frifst. Da diese höhern Grasmassen meist inselartig im Kampe verteilt stehen, so tritt das Vieh oft das bessere zwischen denselben befindliche Gras zusammen, so dafs der ganze Kamp, wo viele Macega-Büschel stehen, minderwertig wird. Es ist danach begreiflich, dafs der Mangel der Macega in den Kamps des Südens der Provinz einen wesentlichen Vorzug derselben darstellt.

Empfindlicher als der Mangel an Holz, ist der Mangel an Wasser, zumal an Trinkwasser. Hier wie fast überall in der Campanha und im Estado Oriental ist Brunnenwasser nicht trinkbar, weil es salobre ist, was eigentlich salzig heifst, aber wohl mehr auf thonige Zuthaten und gelösten Salpeter &c., als auf zu hohen Gehalt an Kochsalz sich bezieht. Man sucht daher die Wohnungen in der Nähe der Bäche oder Flüsse zu bauen, soweit die Terrainverhältnisse das mit Rücksicht auf die Überschwemmungen gestatten, und fängt das Regenwasser in Zisternen oder Fässern auf. Mit Baumpflanzungen dagegen geben sich die Leute bis jetzt wenig ab, trotzdem auch hier das Wachstum ein sehr rasches ist. So sah ich einen Umbúbaum, der vor 6 Jahren als Reis gepflanzt wurde und jetzt fast 1 m über dem Boden 55 cm Durchmesser hatte. Das Holz dieses Baumes hat keinen Wert, man benutzt nur die Asche desselben zur Seifensiederei, da sie eine ausnehmend starke Lauge geben soll. Dagegen kann ich versichern, dafs Eucalyptus fast ebenso rasch wächst und sowohl als Brennholz wie als Bauholz vortrefflich ist. Auch Pfirsich-[1]) und Rebenpflanzungen tragen schon im zweiten oder dritten Jahre Früchte; kurz diese Mängel lassen sich überwinden, wenn man die Ameisen beständig bekämpft.

Es ist keine Frage, dafs unsre bisherigen hiesigen deutschen Kolonien mit ihrem Reichtume an Holz und fliefsendem Wasser im Verhältnis zu diesen Schattenseiten der Campanha in einer viel angenehmern Lage sind. Anderseits aber vereinigt die Campanha wieder viele für Kolonisation sehr anziehende Vorteile. Der Boden ist im allgemeinen und besonders auch in der von mir untersuchten Gegend zwischen dem Jaguarão-Flusse und dem (bei Mercedes in den Uruguay fliefsenden) Rio Negro sehr gut. Die schwere braune oder schwarzbraune, vielfach auch rein schwarze Erde ist durchschnittlich 1 m dick, oft auch, wie die Bahndurchschnitte lehren, bis zu 2 m, und dabei sehr fruchtbar. Die wenigen Pflanzungen, welche ich sah, standen vorzüglich, und von den Bewohnern wird mir allgemein bestätigt, dafs der Anbau von Weizen lohne und 15- bis 20fachen Ertrag abwerfe. Heuschreckenfrafs, der in Argentinien und Uruguay häufig genug zur Plage wird, ist hier eine seltene, ausnahmsweise Erscheinung. Selbstverständlich fehlt es auch nicht an minder fruchtbaren Stellen, an welchen Sand oder Lehm, bzw. Thon zu Tage tritt. Grofse Strecken schönen Bodens sind auch dadurch für landwirtschaftliche Zwecke unbrauchbar, weil sie niedrig gelegen dem Wasser keinen Abzug gewähren und daher nach länger anhaltenden Regen zu sumpfigen Niederungen, sogenannten Banhados, werden. Mit Ent- und Bewässerungsanlagen gibt sich aber bis jetzt in Rio Grande niemand ab. Es scheint mir, als ob es vorzugsweise solche Niederungen sind, in denen man den an vielen Stellen massenhaft anzutreffenden Sandstein findet. Es ist das ein grobkörniger gelber Sandstein, der nicht in Platten spaltet, sondern in unregelmäfsig gebroche-

[1]) d. h. der aus dem Kern gezogene Pfirsichbaum liefert schon im dritten, ausnahmsweise schon im zweiten Jahre Früchte!!

Digitized by Google

nen Stücken und Klötzen sich darstellt. Die Bewohner haben sich vielfach die Mühe genommen, dieselben zusammenfahren und zu breiten Steindämmen aufschichten zu lassen als Einzäunungen von Viehhöfen (Mangeiras) oder Gärten. An den Bahndurchschnitten kann man sich davon überzeugen, dafs diese Sandsteinmassen nie im Humus, sondern stets in der aus Lehm oder Thon bestehenden, von mir für Diluvium gehaltenen darunter gelagerten Schichte eingeschlossen sind. Wo dann die Humuslage dick genug ist, werden sie dem Pflügen nicht hinderlich sein. Jedenfalls ist die Anwesenheit von Sandstein nicht unerwünscht, denn Granit und andre Gesteine fehlen, soweit meine Beobachtungen reichen, in dieser Gegend ganz, während bei dem Bahnbau in der Strecke Pelotas — Cerro-Chato, vielfach Granit zu sprengen war. Zum Hausbau haben die Bewohner der Campanha aber nur selten Bruchstein verwendet. Die landesübliche Bauart in der Campanha ist die aus Torões, d. h. aus viereckigen Rasenplatten, die, aufeinander gesetzt, eine ziemlich dauerhafte Wand abgeben, zumal wenn sie noch mit Kalk verputzt wird. Das Dach ist auch hier in der Regel aus Sumpfschneidgras, dem sogenannten Santa Fé bereitet.

Thatsache ist, dafs aus der Provinz Rio Grande früher viel Weizen exportiert wurde, ohne dafs die Gründe für die eingetretene Umwandlung hinreichend aufgeklärt wären. In Cangussú, ehemals einem Hauptzentrum der Weizenproduktion, schiebt man die Schuld allgemein auf eine gegen die Mitte dieses Jahrhunderts erfolgte Veränderung des Klimas. Während früher die Winter streng, die Sommer heifs gewesen seien, habe sich erst seit den 40er oder 50er Jahren der heutige Charakter des hiesigen Klimas entwickelt, bei dem weder in bezug auf Temperatur, noch bezüglich der Regenverteilung sehr ausgesprochene Gegensätze von Jahreszeiten bestehen. Auch in der Campanha soll es nicht selten vorkommen, dafs die Weizenernte schlecht ausfällt, wobei aber mehr lokale Einflüsse vorherrschend scheinen, indem zur gleichen Zeit, in welcher der eine Pflanzer eine Mifsernte beklagt, ein benachbarter Gutsbesitzer eine gute Ernte erzielt. Jedenfalls aber mufs der Weizenbau in der Campanha lohnender sein als in S. Lourenço, wo deshalb auch die Kolonisten im allgemeinen nicht viel mehr pflanzen als für den Hausbedarf. Relativ am sichersten ist ein sehr dickkörniger „blauer oder Gangik-Weizen", den ich auch bei den Brasilianern am häufigsten antraf, der aber ein graues Mehl gibt.

In der Campanha kann man Zuckerrohr und Bananen nicht mehr pflanzen, wohl aber mit bestem Erfolge und ganz wie im Estado Oriental Äpfel-, Birn- und Kirschbäume, warum also sollte nicht auch Weizenbau in gröfserm Mafsstabe möglich sein? Es kommt nur darauf an, Zeit und Art des Pflanzens, die richtigen Sorten sowie die geeignetste Behandlung des Mehles &c. zu studieren, um ein ungemein reiches, dankbares Absatzfeld sich zu erschliefsen. Das wird freilich nicht der rohen Routine des Viehzüchters, sondern nur dem gebildeten Landwirte gelingen.

Auch in der Nähe von Candiota und an manchen andern, von der Bahn durchschnittenen Stellen gewahrt man vortrefflichen Boden, der dort aber ansnahmslos auf rotem Lehm ruht, meist durch eine Schicht von Rollkieseln oder gröfsern Steinblöcken dagegen abgesetzt. Man gewinnt unwillkürlich den Eindruck, als ob der in der Nähe von Pelotas so vielfach zu Tage tretende und meist nur von spärlicher Humusdecke überlagerte rote Lehm, je mehr gen Westen, nm so mehr zurücktrete, bzw. tiefer gelegen sei bei gleichzeitig stärkerer und besserer Entwickelung der oberflächlichen Humusschicht.

Die ganze Gegend, von der hier die Rede ist, von Candiota bis zum Quebracho, ist reich an Steinkohle, die nicht nur vielfach in den Niederungen angetroffen wird, sondern auch durch die Eisenbahn freigelegt ist, besonders in der Nähe von Candiota, woselbst sich auch Marmorbrüche befinden, die freilich nur zur Kalkbrennerei benutzt werden. Die Kohlenlager sind nicht durch Tiefenbohrung untersucht, und die zu Tage tretende Kohle ist schlechter Qualität. Es existieren mehrere Konzessionen zur Ausbeutung der Kohle, doch sind dieselben offenbar nur in der Hoffnung auf spätern Wiederverkauf erbeten. Einen sonderbaren Eindruck macht es, den Eisenbahndamm stellenweise aus Steinkohlen aufgeschüttet zu sehen. Alles in allem steht dieser Gegend, welche auch viel Verkehr mit dem Estado Oriental unterhält, eine glänzende Zukunft in Aussicht.

4. Die Kolonien des südöstlichen Teils der Provinz Rio Grande do Sul und ihre kartographische Darstellung.

Von P. Langhans.

Es ist allgemein bekannt, dafs unsre kartographische Kenntnis selbst der angebautesten Teile Südbrasiliens, wie der Provinz Rio Grande do Sul, eine sehr lückenhafte ist. Was die eingebornen brasilischen Feldmesser und Ingenieure an Kartenmaterial geliefert haben, ist zum gröfsten Teil unbrauchbar; das von Deutschen gesammelte Material ist mit geringen Ausnahmen veraltet. Was von Rio Grande do Sul im ganzen gilt, gilt in besonders hervorragendem Mafse von dem südöstlichen Teil dieser Provinz. Während man von den nördlichen Kolonien der Serra Geral wenigstens die Lage kannte, wufste man bis jetzt von den südlichen eigentlich nur ungefähr die Lage von S. Lourenço. Wo aber die übrigen Kolonien dieses Gebietes, die man zum Teil wenigstens dem Namen nach kannte, lagen, darüber

Digitized by Google

herrschte vollkommene Unkenntnis. Wenn nun auch das beabsichtigte Unternehmen der Gesellschaft „Herman“ in S. Feliciano nicht zu stande gekommen ist, so ist doch durch die von der Gesellschaft veranlafsten Expertisen Licht in die kartographischen Verhältnisse dieser Gegend gebracht worden. Allerdings beanspruchen die beiden aus diesen Aufnahmen konstruierten Karten keineswegs, ein abgeschlossenes Bild des Gebietes zu geben; sie sollen vielmehr nur als Grundlage zu spätern Verbesserungen dienen. In verstehendem sollte nur die Vergröfserung unsrer Kenntnis dieses Teils der Provinz im Verhältnis zu früher hervorgehoben werden. Es bleibt noch genug zu thun, das Kartenbild in seinen Einzelheiten zu ergänzen und zu vervollständigen.

Betrachten wir nun zunächst die astronomisch bestimmten Punkte der Karte und diskutieren wir die für dieselben vorhandenen Angaben; letzteres würde wesentlich erleichtert werden, wenn man wüfste, auf welche Weise dieselben gewonnen sind, und welche Instrumente dazu benuzt wurden. Da dies aber leider fast durchweg nicht der Fall ist, müssen wir uns auf die wenigen vorhandenen Angaben beschränken.

Es existieren Positionsbestimmungen für die Orte:

1. Porto Alegre.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	30° 1′ 58,8″	51° 11′ 3,5″	Muttergottes-Kirche	Alphonso Mabilde	Woldemar Schultz [1])
2.	30 19 40	51 30 4,2	(N. S. da Madre de Deos)	Tenente Coronel Barreiros	„
3.	30 2 59,4	51 48 48,1	„	Kapit. J. Pereira de Mattos	„
4.	30 1 57	51 10 58	?	Brasil. Beobachtung	Graciano de Azambuja [2])
5.	30 2 24	51 12 0	?	„	Reinhold Hensel [3])
6.	30 2 0	51 11 48	?	„	„
7.	30 1 59	51 11 12	?	„	„
8.	30 1 59	51 11 8	?	„	„
9.	30 1 57	51 4 16,4	?	Mittel aus verschiedenen Beobachtungen von Bacharel M. P. Reis	Memoria justificativa para a construcção da estrada de ferro de P. A. á Ur., p. 226 [4]).
			(vielleicht der seiner Zeit projektierte Bahnhof der Linie P. A.— Uruguayana)		

Mittel aus den Breiten: 30° 2′ 9,21 (Nr. 2 bleibt unberücksichtigt, weil zu südlich). Mit Ausnahme der Längen Nr. 2, 3 und 9 (s. unten) stimmen alle ziemlich gut zusammen, die gröfste Differenz beträgt nur 1 Minute. Nach Fortlassung der genannten drei ergibt sich als Mittel aus den übrigen Breitenangaben: 51° 11′ 21,86″.

2. Mündung des Kanals do Norte [5]).

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	32° 2′ 3,8″	—	Wartturm (Atalaia)	Grenzregulierungs-Kommission	Woldemar Schultz
2.	32 7 3	—	Bellaina	?	„
3.	32 7 47	—	Südspitze der Barre	Alphonso Mabilde	„
4.	—	52° 2′ 19′	(Pontal do Sul da Barra)	„	„
5.	—	(?) 53 3 14	„	Kapit. Schmidt	„
6.	32 6 58	—	Leuchtturm	Alphonso Mabilde	„
7.	32 6 50	—	„	Kapit. Santos	„
8.	—	—	„	Alphonso Mabilde	„
9.	32 7 15	52 1 53″	„	Engl. Beobachtung	Brit. Admiralitätskarte Nr. 2002
10.	32 9 0	52 3 0	Barre (?)	Brasil. „	Reinhold Hensel
11.	32 6 58,5	52 1 53	Leuchtturm	„ „	„
12.	32 7 3,4	52 2 30	„	„ „	„
13.	32 7 15	52 4 25	„	„ „	„

Das Mittel aus den sechs Breitenbestimmungen für den Leuchtturm der Barre ist 32° 7′ 3,18″, als Länge ist für die Karte jedoch nur Nr. 9: 52° 7′ 30″ benutzt worden, weil eine östlichere Lage eine Verserrung der nördlich von der Barre gelegenen Küste abweichend von Mouches' Aufnahme [6]) bedingt haben würde; aus dem gleichen Grunde konnte die von Mabilde herrührende Beobachtung Nr. 4 nicht benutzt werden. Merkwürdigerweise ist dieser an meisten von Schiffen besuchte Punkt von Rio Grande do Sul am unsichersten bestimmt, die Angaben schwanken um fast 6 Minuten. Infolgedessen kann die auf der Karte (Tafel 15) angenommene Lage der Barre und des Leuchtturms nur als eine vorläufige bezeichnet werden. Der Wartturm, von dem aus den Schiffern die Höhe des Wasserstandes signalisiert wird, liegt etwas SO von Leuchtturm [7]).

[1]) Mitteilungen 1865, S. 139.

[2]) Annuario da Provincia do Rio Grande do Sul para 1887, p. 97—98.

[3]) Mitteilungen 1867, S. 460.

[4]) Ergebnis der Beobachtungen, welche der kaiserlichen Regierung in einem Bande von 376 Seiten Folio vorgelegt wurden. Die Längen sind reduziert auf das astronomische Observatorium auf dem Morro do Castello in Rio de Janeiro, welches nach Lisos, seinem Leiter, unter 43° 2′ 38,9″ W. L. v. Gr. liegt. Danach sind die Längen hier auf Greenwich reduziert. Die in der genannten Memoria, p. 226 für Rio d. J. angegebene Länge ist bater Unsinn, aber recht bezeichnend für die Sorgfalt, welche man in Brasilien auf derlei Angaben zu verwenden pflegt. Die dort angeführten, der Karte (Carta Geral do Imperio do Brasil &c.) entnommenen Längen- und Breitenangaben haben gar keinen Wert. Die Längenangabe für Porto Alegre

mufs unberücksichtigt bleiben, da sie sich jedenfalls nicht auf die Muttergottes-Kirche bezieht, was von den übrigen Angaben wahrscheinlich ist.

[5]) Rio Grande do Sul surveyed by C. H. Dillon, Master R. N. 1849. Britische Admiralitätskarte Nr. 2002 und South America — East Coast, Sheet VII, Sta Catharina I. to Rio de la Plata, S. Catharina I. to Lobos I. by Capt. Mouches 1856—57, Nr. 2522. Von der hier dargestellten Küstenlinie und den brasilischen Aufnahmen derselben gilt dasselbe, was H. Lange in den Annalen der Hydrographie &c. VI, 1876, Heft XI zur Kartographie der brasil. Provinz S. Katharina bemerkt.

[6]) Mouchez, Carte d'atterage de la Plata et de la Côte Sud du Brésil de l'île Lobos à Tramandahy, und Mouchez, Carte routière de la côte du Brésil, de Rio-Janeiro au Rio de la Plata et au Paraguay. Paris, Dépôt de la Marine, 1865.

[7]) s. South America Pilot, Vol. I (1885), p. 166—167.

Digitized by Google

3. Stadt Rio Grande do Sul.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	32° 1′ 53″	—	St. Francisens-Kirche	Alphonso Mabilde	Woldemar Schultz
2.	32 1 10	—	„	kapit. Santos	„
3.	—	52° 2′ 35″	„	Alphonso Mabilde	„
4.	—	52 2 46	„	Kapit. Santos	„
5.	32 9 0	—	Hafen	Engl. Beobachtung	„
6.	32 0 40	52 5 48	?	Brasil. „	Asambuja
7.	32 1 52	52 3 15	Arsenal	„ „	Reinhold Hensel
8.	32 3 0	52 4 15	„	„ „	„
9.	32 2 0	52 3 11	Matriz	„ „	„
10.	32 2 5,51	52 3 20,4	Zollamt	„ „	„
11.	31 59 53	—	?	?	Henry Lange [1]).

Das Mittel aus den Breiten für die St. Franciscus-Kirche ergibt 32° 1′ 31,5″, aus den Längen 52° 2′ 40,5″. Nr. 5 ist vollständig unbrauchbar, das Mittel aus den Breiten für das Arsenal ergibt 32° 2′ 26″, aus den Längen 52° 3′ 45″.

4. São José do Norte.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	32° 1° 46″	52° 1′ 24″	Zollamt (Alfandega)	Alphonso Mabilde	Woldemar Schultz
2.	32 1 4	—	„	Grenzregulierungs-Kommission	„
3.	32 1 40	—	?	Brasil. Beobachtung	R. Hensel.

Mittel für das Zollamt von S. José do Norte: 32° 1′ 25″ S. Br. und 52° 1′ 24″ W. L. v. Gr.

5. Mündung des Kanals S. Gonçalo.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 48′ 11,1″	—	Südl. u. östl. Einfahrtspunkt d. Barre	A. Mabilde	Woldemar Schultz
2.	31 48 58,3	—	„	Kapit. Santos	„
3.	31 47 10	—	„	Jorge Ibanel	„
4.	31 52 40,45	—	„	Mac Elderry	„
5.	31 51 25	—	„	Kapit. Puchs	„
6.	—	52 1 3″	„	„	„
7.	31 48 12	52 10 49,5	Bucht d. S. Gonçalo	Brasil. Beobachtung	R. Hensel.

Nach W. Schultz sind die Breitenangaben Nr. 4 und 5 zu südlich. Mit der Bezeichnung „Bucht des S. Gonçalo" dürfte gleichfalls die Einfahrt in den genannten Kanal gemeint sein. Danach ergibt sich als Mittel: 31° 48′ 7,83″ S. Br.; die beiden Angaben für die Länge ließen sich für die Karte als zu östlich nicht benutzen.

6. Pelotas.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 46′ 53,6″	—	?	Grenzregulierungs-Kommission	Woldemar Schultz
2.	31 46 53	52° 24′ 50″	?	Brasil. Beob.	Asambuja
3.	31 46 53,6	52 19 0	?	„	R. Hensel
4.	31 47 14	52 17 58,5	Hafen [2])	„	„

Mittel für die Stadt: 31° 46′ 53,3″ S. Br. und 52° 21′ 55″ W. L. v. Gr. Nähere Angabe des Beobachtungspunktes fehlt.

7. Povo Novo.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 55′ 40,6	—	?	Brasil. Bestimmung	R. Hensel.

8. Barre des Camacuam.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 16′ 10″	—	?	Brasil. Bestimmung	R. Hensel.

Die Angabe konnte für die Karte nicht angenommen werden, ganz abgesehen davon, daß nicht angegeben ist, auf welche der fünf Barren des Camacuam sich dieselbe bezieht. Es möge gleich hier bemerkt werden, daß allerdings eine geringe Verschiebung des Camacuam-Delta auf der Karte nach SW möglich sein dürfte, doch fehlen jetzt noch genauere Bestimmungen.

9. Estreito.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 48′ 30″	51° 49′ 40,5″	?	Brasil. Beobachtung	R. Hensel.
2.	31 46 14	—	„	„	„

Mittel aus den Breiten 31° 47′ 22″.

10. Christovão Pereira.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 0′ 4″	—	?	Brasil. Beobachtung	R. Hensel.

[1]) Henry Lange, Südbrasilien. Leipzig 1885. — [2]) Als Hafen von Pelotas dient die Mündung des Pelotas-Baches östlich von der Stadt, daher der bedeutende Unterschied in der Länge.

Digitized by Google

11. Bujurá.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 29′ 13″	—	?	Brasil. Beobachtung	R. Hensel.

12. Spitze von Itapuão.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	30° 22′ 24″	51° 11′ 7,55″	?	Brasil. Bestimmung	Woldemar Schultz
2.	30 22 24	51 8 42	Leuchtturm	„	Azambuja
3.	30 22 24	51 2 48	?	„	R. Hensel
4.	30 22 24	51 1 59,9	Leuchtturm	„	Brasil. Marineministerium.

Die Breitenangaben stimmen vollkommen überein. Von den Längenangaben ist nach Schultz' Meinung die erste unzuverlässig; wir können sie als unbrauchbar bezeichnen. Vielleicht erklärt sich der Unterschied von Nr. 2 und 3 lediglich durch einen Schreib- oder Druckfehler in den Minuten und Sekunden. Welche von beiden aber dann die richtige ist, läßt sich nicht entscheiden; wahrscheinlich Nr. 3, welche Nr. 4 ziemlich nahe kommt; die Länge muß deshalb noch als schwankend bezeichnet werden.

13. Cangussú (Villa).

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	31° 23′ 0″	52° 46′ 21″	?	Brasil. Beobachtung	Azambuja.

14. São João de Camacuam.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	30° 59′ 0″	51° 59″ 21″	?	Brasil. Beobachtung.	Azambuja.

Diese Angaben ließen sich mit dem Kartenbilde als zu östlich bzw. zu südlich nicht vereinigen und mußten daher unberücksichtigt bleiben, womit aber noch nicht ihre unbedingte Unrichtigkeit behauptet werden soll.

15. Encruzilhada.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	30° 32′ 24″	—	Mittelpunkt.	A. Mahilde	Woldemar Schultz
2.	30 33 0	—	„	Friedrich Sellow	„
3.	30 11 7	—	„	Jorge Ibanel	„
4.	30 31 40	—	„	Kapit. Santos	„
5.	30 34 0	52° 27′ 21″	?	Brasil. Beobachtung	Azambuja
6.	30 32 25	—	?	„	R. Hensel.

Nach W. Schulz ist Nr. 3 zu weit nördlich; das Mittel aus den übrigen fünf Breitenangaben ist: 30° 32′ 37,8″.

16. Estancia do Piquiry.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	30° 37′ 36″	—	—	Brasil. Beobachtung	R. Hensel.

Da jede Längenangabe fehlt, ist diese Estancia in der Nähe des namengebenden Flusses eingetragen.

17. Cachoeira[1]).

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	30° 2′ 55″	52° 50′ 42″	?	Brasil. Beobachtung	Gr. de Azambuja
2.	30 2 55,7	52 43 59,9[2])	—	„	Memoria justificative &c., p. 226.

Die beiden Breitenangaben werden wohl derselben Quelle entstammen; wir nehmen deshalb an: 30° 2′ 55,7″. Was nun die Länge anlangt, so ist die erste Angabe augenommen. Es muß aber darauf hingewiesen werden, daß der Jacuhy-Lauf der um wenigstens festliegende Teil der Karte ist. Noch weit größer als bei den Angaben für Cachoeira sind die Unterschiede für Rio Pardo und besonders Triumpho[2]). Dieser verhältnismäßig kleine Teil der auf der vorliegenden Karte dargestellten Gegend ist merkwürdigerweise der unsicherste in bezug auf seine kartographische Darstellung, was sich aus den folgenden Zusammenstellungen ergibt.

18. Rio Pardo.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	29° 59′ 20″	52° 20′ 16″	?	Brasil. Beobachtung	Gr. de Azambuja
2.	29 58 57,5	52 16 6	?	„	R. Hensel
3.	29 59 0	52 16 2,5	?	„	„
4.	29 59 20	52 13 34,4	?	„	Memoria justificativa, p. 226.

Die Breitenbestimmungen 1 und 4 sowie 2 und 3 scheinen das Ergebnis je einer Beobachtung zu sein; das Mittel ergibt: 29° 59′ 8,75″, aus den Längenangaben: 52° 16′ 39,72″.

19. Triumpho[1]).

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	29° 56′ 55″	51° 41′ 42″	?	Brasil. Beobachtung	R. Hensel
2.	29 56 41	—	?	A. Mahilde	J. E. Wappäus
3.	29 56 38	51 33 34,4	?	Brasil. Beobachtung	Memoria justificativa, p. 226.

[1]) Auch Caxoeira bzw. Triunfo, geschrieben. — [2]) Mit Benutzung der oben angeführten Bestimmung für Rio de Janeiro. — [3]) Schon R. Hensel weist auf die sich vielfach widersprechenden Angaben, betr. die Lage der am Jacuhy gelegenen Orte. (Zeitschr. Ges. f. Erdk. Berlin 1867, VI, S. 236.)

Digitized by Google

20. Mündung des Taquary.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	29° 56′ 41,3″	—	—	A. Mahilde	Woldemar Schultz
2.	29 56 30,2	—	—	Graf H. de Beaurepaire	„
3.	29 56 41,5	—	—	Brasil. Beobachtung	R. Hensel
4.	29 56 30,8	—	—	„	„

21. São Jeronymo[1]).

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	29° 58′ 0″	51° 48′ 21″	?	Brasil. Beobachtung	Gr. de Azambuja.

Als Mittel für diese drei dicht bei einander liegenden Punkte ergibt sich: Triumpho 29° 56′ 44,67″ und Taquary Mdg: 29° 56′ 41,4″ (Nr. 2 und 4 lassen wir als zu östlich unberücksichtigt). S. Jeronymo: 29° 58′ 0″ (die Längenbestimmung ist zu weit westlich).

22. Charqueada auf einer Insel im Jacuhy.

	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.	Beobachter.	Mitgeteilt von
1.	29° 56′ 40″	51° 45′ 0″	—	Brasil. Beobachtung	R. Hensel.

Fassen wir das Ergebnis unserer Erörterungen zusammen, so erhalten wir für

Nr.	Ort.	S. Br.	W. L. v. Gr.	Beobachtungspunkt.
1.	Porto Alegre . .	30° 2′ 9,21″	51′ 11′ 21,58″	Muttergottes-K.
2.	Mündung des Kanals do Norte . .	32 7 3,18	52 7 30	Leuchtturm der Barre
3.	Rio Grande do Sul „	32 1 31,5	52 2 40,5	St. Franziskus-K. Arsenal
4.	S. José do Norte .	32 1 25	52 1 24	Zollamt
5.	Mündung des Kanals S. Gonçalo . .	31 48 7,85	—	südöstl. Einfahrtspunkt
6.	Pelotas	31 46 53,3	52 21 55	?
7.	Povo Novo . . .	31 55 40,8	—	?
8.	Camaquam-Barre .	31 16 10 (?)	—	?
9.	Estreito	31 47 22	51 49 40,5	?
10.	Christovão Pereira .	31 0 4	—	?
11.	Bujurú	31 29 13	—	?
12.	Itapuão-Spitze . .	30 22 24	—	Leuchtturm
13.	Cangussú	31 23 0	52 46 21	?
14.	S. João de Camaquam	30 59 0 (?)	51 59 21 (?)	?
15.	Encruzilhada . .	30 32 41,8	52 27 21	?
16.	Estaneia do Piquiry	30 37 36	—	—
17.	Cachoeira . . .	30 2 55,7	52 50 42	?
18.	Rio Pardo . . .	29 59 8,75	52 16 29,72	?
19.	Triumpho . . .	29 56 44,67	51 41 42	?
20.	Mündung d. Taquary	29 56 41,4	—	—
21.	S. Jeronymo . .	29 58 0	—	?
22.	Charqueada im Jacuhy	29 56 40	51 45 0	—

Wenn auch an sich noch keineswegs feststehend, gestatten diese Angaben doch eine annähernd richtige Eintragung der wichtigsten Punkte und besonders der Kolonien. Kolonien existieren z. Zt. in diesem Gebiete folgende:

1. São Lourenço mit	512 468 679 qm [2])	10. Maciel, 1. Sektion . .	49 Lose
2. Alliança mit .	17 424 000 „	„ „ 2. „ . .	10 „
3. Santa Augusta m.	21 296 000 „	11. Santa Helena . . .	35 „
4. Santa Clara mit	23 716 000 „	12. Albuquerque Barros .	13 „
5. Municipalk. mit	44 721 600 „	13. Accioli	68 „
6. Santa Silvana m.	28 424 000 „	14. Marina mit .	ca 9 000 000 qm
7. São Domingos m.	7 260 000 „	15. S. Antonio . .	? „
8. Arr. de Padre m.	15 488 000 „	16. Neu-Birkenfeld .	? „
9. Affonso Penna, 1. Sekt.	26 Lose [3])	17. Guamáo . .	? „
„ „ 2. „	20 „	18. Lichtnow . .	? „ [4])

[1]) Auch S. Jeronimo geschrieben.

[2]) Hiermit ist nur die eigentliche Kolonie S. Lourenço gemeint; die gewöhnlich hinzugerechneten Privatpikaden sind weiter unten getrennt aufgeführt.

[3]) Wie große die Lose sind, ist mir nicht bekannt geworden.

[4]) Die Gesamtbevölkerung dieser 18 Kolonien läßt sich auf etwa 20 000 Seelen schätzen, wovon allein 12 500 auf S. Lourenço entfallen und wovon ungefähr 18 000 Deutsche sind.

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, daß S. Lourenço bei weitem die bedeutendste von allen diesen Kolonien ist. Wie großartig der Aufschwung dieser vielgeschmähten Kolonien während eines Menschenalters gewesen ist, geht aus folgenden Zahlen hervor. S. Lourenço zählte am

1. Sept. 1858 .	105 Einwohner [1])	1. Sept. 1868 .	1 568 Einwohner
1859 .	206 „ [2])	1879 .	6 000 „
1865 .	1000 „ [1])	1886 .	12 500 „
1866 .	1482 „ [3])		

Von den übrigen Kolonien gedeihen diejenigen am besten, welche sich um S. Lourenço herum gruppieren mit Ausnahme der Kolonie der Munizipalkammer von Pelotas. Die Kolonien zwischen Pelotas und Cangussú sind erst im Werden begriffen; bisher hat keine derselben etwas Hervorragendes geleistet. Von den erstgenannten Kolonien sind einige, wie z. B. S. Domingos, Arroio do Padre u. a., schon vollständig besetzt; aus der Unveränderlichkeit der Bevölkerungszahl darf man also nicht, wie es geschehen, einen Schluß auf das Nichtgedeihen dieser Kolonien ziehen. Dieselben sind sämtlich Privatanlagen[4]) von wenigen Losen,

[1]) W. Schultz in Zeitschr. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1860, S. 304.

[2]) J. Ch. Moré, Die Kolonisation in der Provinz S. Pedro do Rio Grande do Sul 1859 (deutsch 1863).

[3]) R. Hensel, Zeitschr. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1867, VI, S. 269.

[4]) An vermessenen und verkäuflichen Privatländereien sind vorhanden

		qm			qm
Visconde da Graça	I.	9 033 647	Cypr. Barcellos	. .	1 484 304
„	II.	9 678 911	Miguel Marques I.	.	10 390 000
„	III.	2 515 590	„	II.	1 200 630
Ed. Maurell	I.	8 542 410	Dr Cypr. da Maia	.	2 834 063
„	II.	7 056 460	Dom. de Mattos	.	3 421 086
Mendonça	I.	7 680 800	Luis de Sampaio	.	2 866 100
„	II.	6 858 640	Freo Garcia	.	2 320 750
Cordoso	I.	2 727 200	Manl „	.	6 646 324
„	II.	2 722 500	Bento Toledo	.	10 590 550
Joaquim da Rosa	.	856 000	Benjamin	.	1 557 726
Franco da Silveira	.	10 549 100	Domoes de Carvalho	.	3 164 670
João Anselmo	.	3 549 000	Jeronymo Garcia I.	.	3 017 413
João da Cia	I.	4 665 276	„	II.	6 554 937
„	II.	2 454 000	Freo da Veiga Bueno	.	7 314 000
Manoel Alves	.	2 765 945	Luiz da Paula	.	8 613 630
Manoel Siqueira	.	4 991 000	Joaqm da Cruz	.	7 657 500
Ayres de Marães	.	826 700	Antonio dos Santos	.	6 644 800
Beatris Barbosa	.	2 722 500	Miguel da Silva	.	6 698 230

Digitized by Google

deshalb eigentlich richtiger Privatpikaden als Privatkolonien zu nennen. Auch bei diesen Kolonien im südlichen Teile von Rio Grande bewahrheitet sich die alte Regel, dafs gemeiniglich Privatkolonien besser gedeihen und daher dem Auswanderer mehr zu empfehlen sind als Staats- oder Provinzialkolonien. Von den genannten 18 Kolonien waren auf der im vorigen Jahre in Berlin vom „Zentralverein für Handelsgeographie &c." veranstalteten südamerikanischen Ausstellung vertreten[1]): S. Lourenço (Wachs, Droguen, Seide, Mehl, Getreide), Maciel und Affonso Penna (Zigarretten, Tabak). Im übrigen treten die kleinen Kolonien hinsichtlich ihrer Ausdehnung und Bewohnerzahl und folglich ihrer wirtschaftlichen Bedeutung so sehr hinter S. Lourenço zurück, dafs man sie nur als die ersten schwachen Anfänge einer umfassendern Kolonisation betrachten kann. Die auf der Hauptkarte dargestellte Gegend ist aber auch reich an ehemaligen Kolonien, welche zum Teil nur noch dem Namen nach bestehen, zum Teil sogar wieder vollständig vom Erdboden verschwunden sind. Wir wollen hier etwas näher auf diese Kolonien eingehen, um zu zeigen, dafs wir auch hier das Lehrgeld für die Kolonisierung dieser Gebiete bereits gezahlt haben, indem die traurigen Reste dieser Versuche uns lehren, wie wir es nicht machen sollen.

Ungefähr im Jahre 1856 (also früher als S. Lourenço) wurde von einer Privatgesellschaft 2 Meilen von Pelotas die Kolonie Don Pedro II gegründet, und zwar mit 274 Irländern und Engländern. Die Gesellschaft verwandte aus eignen Mitteln hierfür 24 000 Milreis, die Provinz gewährte einen Zuschufs von 14 000 Milreis. Die Lage war nicht schlecht gewählt, aber der Boden für den Ackerbau durchaus untauglich, und die Ansiedler taugten auch nicht viel. Daher kann es auch nicht wunder nehmen, dafs 1858 nur noch 130, und 1860 kaum 100 Kolonisten übrig waren, welche von Kartoffeln und Mais lebten und aufserdem etwas Tabak bauten. Da der weggezogene Teil nicht wieder ersetzt wurde, ging die Kolonie wieder ein, und heute weifs man nicht einmal mehr, wo sie gelegen hat. Vielleicht veranlassen diese Zeilen Erkundigungen nach dieser Richtung hin[2]).

Eine zweite Kolonie, Namens Monte Bonito, kann man annähernd ihrer Lage nach nachweisen, da auf Wertheimers Karte unweit Pelotas ein so genannter Hügel verzeichnet ist. Auch diese Kolonie war eine Privatgründung, löste sich aber Anfang der 60er Jahre schon wieder auf[1]). Nördlich vom Camacuam finden wir die vielbesprochene ehemalige Provinzialkolonie S. Feliciano mit einem Gebiet von 166 211 116 qm und etwa 150 Bewohnern. In der Serra do Heroal lagen früher eine Reihe von deutschen Privatkolonien, von denen seit 20 Jahren nichts mehr verlautet; wahrscheinlich sind sie alle aufgegeben. Nur sehr spärliche Angaben über dieselben sind vorhanden. Eine derselben, Santa Josephina[2]) soll 10 Leguas (= 66 km) südwestlich von Porto Alegre liegen. Drei Leguas davon nach Nordwesten lag die Kolonie S. Luiz, und zwischen S. Josephina und S. Feliciano die Kolonie von Peter Barth aus Porto Alegre, welch letztere besonders Nutzhölzer direkt an die Ufer der Patos-Lagune ausführte[3]). Jedenfalls wäre es sehr interessant, zu erfahren, was aus all diesen Ansiedelungen geworden. Am untern Snbtil zwischen S. Feliciano und dem Camacuam (1 Legua = 6,6 km von letzterm entfernt) lagen nach Hensel[4]) mehrere Privatkolonien, welche ihre Erzeugnisse auf dem genannten Flusse verschifften. In früherer Zeit, als die Landwege nach Pelotas und dem Hafen von S. Lourenço noch in minder gutem Zustande waren als heute, benutzten auch die Kolonisten der nördlichen Pikaden von S. Lourenço den Camacuam zur Verschiffung ihrer Ackerbauprodukte. Da in letzterer Zeit häufig die Schiffbarkeit des Camacuam bestritten worden ist, mögen folgende aus älterer Zeit stammende Angaben, welche also durchaus unparteiisch sind, die Richtigkeit der v. Jheringschen Beobachtungen erhärten. Ayres de Cazal sagt in seinem Werke[5]), dafs der Camacuam 4 Leguas (= 26,4 km) schiffbar sei. Luccock gibt an[6]), dafs leichte Schiffe (also Hiaten) 15 engl. Meilen aufwärts fahren und viel Weizen von seinen steilen Ufern herabbringen. Von besonderm Interesse aber dürfte eine Anmerkung auf der der Kommerzbibliothek in Hamburg gehörigen Karte von Duvotenay[7]) sein, deren Verfasser sich nicht mehr nachweisen läfst. Dort steht: „Der Ycamacuá hat in der trocknen Zeit immer 3 Palmen Tiefe auf der Barre. Bei hohem Wasser im Winter ist er hoch hinauf fahrbar, und können grofse Schiffe über die Barre. Durch Kunst liefse sich ohne Zweifel sehr nachhelfen." Durch die Fahrt eines Regierungsdampfers bis zur Sanga escura wäh-

[1]) Export 1887, Nr. 7 u. 8.

[2]) Schultz a. a. O., S. 304.

[2]) Ad. Steger, Brasilien für deutsche und schweizerische Auswanderer beschrieben. Lichtenstein 1857. S. 207. — V. L. Baril, Comte de la Barre, L'Empire du Brésil. Paris 1862. p. 548. — J. Ch. Moré, La Colonisation dans la Province de S. Pedro do R. Gr. do S. &c., 1859. — W. Schultz, Zeitschr. Berliner Ges. f. Erdkunde 1860, S. 304.

[1]) Ob diese Kolonie mit der auf Morés Karte verzeichneten Kolonie Tapes identisch ist, mufs zweifelhaft bleiben.

[2]) Schon auf Hasensteins Karte zu Hensels Arbeit in Zeitschr. Berl. Ges. f. Erdk. 1867, Taf. III.

[3]) Zeitschr. Berl. Ges. f. Erdk. 1871, VI, S. 292.

[4]) a. a. O., S. 268. Hensel erklärt dort den Camacuam für schiffbar.

[5]) a. a. O., S. 110.

[6]) a. a. O., S. 352.

[7]) Duvotenays Karte ist entschieden die beste Karte der Provinz, die wir aus älterer Zeit besitzen (s. Schultz a. a. O., S. 204).

Digitized by Google

rend der Secca sind Dr. v. Jherings und Soyaux' Angaben vollständig bestätigt worden[1]). Die Zeit ist nicht gar weit mehr entfernt, da auch auf diesem Flusse eine regelmäßige Dampfschiffahrt nach Pelotas und Rio Grande ins Leben treten wird[2]). Jedenfalls steht fest, daß die Wasser des Camacuam ein für Ackerbaukolonisation geeignetes Gebiet bespülen, deren Inangriffnahme nur eine Frage der Zeit sein kann.

Von Originalkarten sind zu den vorliegenden beiden Blättern benutzt worden:

1. Eine Aufnahme der Ländereien zwischen Pelotas und Cangussú (31° 10′—31° 50′ S. Br. und 52° 15′—52° 50′ W. L. v. Gr.) von dem deutschen Feldmesser Ludwig Wertheimer der „Commissão de Terras em Pelotas". Maßstab 1:80 000.

Der Verfasser begleitete, wie aus obigem ersichtlich, Dr. v. Jhering auf seiner Reise zur Besichtigung der Ländereien zwischen Pelotas und Cangussú. Das Ergebnis derselben und früherer Aufnahmen ist die vorliegende Karte. Dieselbe ist sehr schön in acht Farben ausgeführt und mit einer genauen Gradeinteilung versehen. Sie bildet auf Tafel 15 die Grundlage für das in Frage stehende Gebiet und ist auch zur Konstruktion von Tafel 16 benutzt worden. Besonders wichtig erscheint die Angabe der zahlreichen Kolonien, von deren Lage man bisher nur eine sehr unklare Vorstellung hatte, sowie die in unsre Karte übernommene Darstellung der verkäuflichen, zur Urbarmachung geeigneten Privatländereien, soweit die Rechtstitel derselben von der Landkommission von Pelotas als gültig anerkannt sind. Die Karte unterscheidet ferner „estradas de rodagem" (für Wagen), und „estradas de carregueiras" (für Karren), welche auf unsrer Karte wegen Mangel ähnlicher Unterscheidung in den übrigen Teilen nicht zur Darstellung gebracht werden konnten, und von denen deshalb die ersteren hier aufgeführt werden mögen: die estradas do Sant' Amor, do Serrito, da Buena, do Salso, do Umbú, da Gama, da Cruz, do Monte Bonito, da Capibara, das Troppas, ferner die vier Straßen von Pelotas nach S. Loureuço und den anliegenden Kolonien, sowie von Pelotas nach Bagé und nach Cangussú, von S. Loureuço über Boqueirão nach der Praia.

2. Eine Skizze des Gebietes zwischen Pelotas und S. Feliciano von Dr. H. v. Jhering, ca 1:500 000. Dieselbe wurde vor der Erforschung des Camacuam gezeichnet und ist bis auf einige Einzelheiten von Nr. 1 überholt. Wichtiger ist

3. eine verkleinerte Skizze der Wertheimerschen Aufnahme, welche aber im Norden bis S. João de Duro, im Westen bis Piratiny und im Süden bis über Povo Novo hinaus reicht (ca 1:500 000). Aus ihr ersieht man besonders die Südbahnlinie und die Telegraphenlinien (der Staatsbahn), die auf Nr. 1 fehlen, ferner Vendeu (Landkramläden und -schenken) und Fahrstraßen (estradas de rodagem).

4. Der Lauf des Camacuam beruht auf einer Aufnahme von Dr. H. v. Jhering in 1:333 000, welche bereits im Auszuge in der Deutschen Kolonialzeitung[1]) veröffentlicht wurde, hier nach den Berichten ergänzt ist. Wenngleich nicht fachmäunisch aufgenommen, gewährt diese Karte doch ein wesentlich richtigeres Bild der hydrographischen Verhältnisse der Gegend als die alten brasilischen Karten, deren Unzuverlässigkeit kaum irgeudwo anders offner zu Tage tritt als hier. Die Aufnahme schließt im Süden an die Wertheimersche Karte (Nr. 1) an und reicht im Norden bis 30° 40′.

5. Eine Karte des Camacuam-Delta in 1:55 000, aufgenommen von Dr. H. v. Jhering. Dieselbe zeigt, daß alle bisherigen Darstellungeu dieses Deltas Phantasiegebilde sind, daß sie vielmehr die erste Aufnahme desselben ist. Eine entfernte Ähnlichkeit mit der v. Jheringschen Darstellung zeigt nur die auf dem Mappa Topographico da Provincia do Rio Grande do Sul contem as principaes colonias, divizão de lemites com os estados vezinhos &c.[2]) Nur hier scheint die Darstellung auf einer flüchtigeu Aufnahme zu beruhen. Über die Mündungeu des Camacuam s. o. S. 291. Eine Ergänzung und teilweise Berichtigung zu dieser Karte bildet

6. eine Vermessung der Insel S. Antonio (deren oberer Teil auch L. da Esmiliuda genannt wird), von dem Feldmesser Battiste Alceste (ca 1:30 000). Der Gesamtflächeninhalt dieser Insel beträgt fast 4 000 000 qm. Neben derselbeu hat Dr. v. Jhering die früher I. das larangeiras genannte Insel gekauft, die jetzt nach ihm Ilha do Doutor heißt. v. Jhering hat sich dort ein Haus gebaut und wird sich dort niederlassen.

7. Tafel 16 beruht im wesentlichen auf einer von Dr. v. Jhering entworfeneu Skizze in ca 1:200 000, die erste, welche überhaupt je angefertigt wurde[3]). Dieselbe wurde

[1]) Deutsche Kolonialzeitung 1887, S. 248. S. auch v. Jherings Aufsatz im „Export" 1887, Nr. 22.

[2]) Über die Schiffahrtsverhältnisse auf den übrigen Flüssen und ihre Bedeutung für die Kolonien, s. Deutsche Rundschau f. Geographie und Statistik 1886, Nr. 12, S. 529—540, mit Karte. Der auf letzterer befindliche Karton des Camacuam mit S. Feliciano ist durch die vorliegende Arbeit veraltet, ebenso die diesbezüglichen Angaben im Texte.

[1]) III, 1886, Nr. 22, S. 756 (in 1:600 000).

[2]) Nr. 10 von Heusels Verschrift in der Zeitschr. Ges. f. Erdkunde Berlin, II, 1867, S. 228; 1862 oder 1863 in London gedruckt.

[3]) Im Besitze des Direktors der Kolonie S. Loureuço, Freiherrn Kurt v. Steinberg, befindet sich eine große, aber sehr alte Karte der Kolonie, nach welcher Dr. v. Jhering die Wertheimersche Karte zum Teil ergänzt hat. In dieser Karte sind nur die Titel und Grenzen, aber nicht die Pikaden (Schneisen) eingetragen. Die parallelen Hauptpikaden, die zum Teil den ältesten Teil der Kolonie bilden, sind 2000 braças (= 4400 m) voneinander entfernt, da sie Doppelpikaden sind; ihre Länge ist nicht ge-

Digitized by Google

in das Wertheimersche Gradnetz eingetragen mit den dort vorhandenen Angaben kombiniert. Mögen sich infolgedessen auch manche Mängel eingeschlichen haben, im grofsen und ganzen hat die Skizze dadurch nur gewonnen.

Es bestehen allerdings noch viele zweifelhafte Punkte, so z. B., ob die Pikade Progresso zur Kolonie Allança gehört oder ob sie eine selbständige Kolonie bildet, die genaue Lage der Kolonie Arroio do Padre u. a., aber diesen Mängeln läfst sich jetzt, wo eine Grundlage vorhanden ist, leichter abhelfen.

Im übrigen beruhen beide Karten auf einer sorgfältigen kritischen Sichtung des vorhandenen Materials mit besonderer Berücksichtigung der neuern Litteratur[1]).

---

nau bekannt. Den Abstand der Pinheiros —, d. h. der nördlichsten Pikade vom Camacuan, kennt man nicht; er scheint nach Dr. v. Ihering mindestens 3 Legoas zu sein, nach meiner Karte aber geringer. Die Entfernung Boqueirão—Praia de S. Lourenço beträgt 2 Legua. Letzterer Ort scheint sich in der letzten Zeit bedeutend gehoben zu haben, während Dr. v. Ihering 1885 demselben 400 Einwohner gibt, zählt er jetzt nach einer brieflichen Mitteilung 800.

[1]) Zum Schlufs kann ich es nicht unterlassen, auch an dieser Stelle allen denjenigen, welche mich bei meiner Arbeit so bereitwilligst unterstützt haben, in Sonderheit den Herren Dr. v. Danckelmann, Dr. H. v. Ihering und H. Soyaux, meinen aufrichtigsten Dank auszudrücken.

Berichtigung: Die auf Tafel 15 dargestellten Kolonien bei S. Lourenço sind sämtlich Privatkolonien, müssen also deren Farbe tragen. Die verschiedene Kolorierung auf Tafel 16 ist lediglich zur bessern Unterscheidung angewandt.

Farini und die Kalahari.

Gegen Ende des letzten Jahres wurde die Afrikalitteratur durch ein Reiswerk — „Through the Kalahari desert by G. A. Farini“ — bereichert, das in mancher Hinsicht geeignet war, Aufsehen zu erregen. Auf einem an Abenteuern fast überreichen Zuge führt uns der Autor — ein Bürger der nordamerikanischen Republik und ehemaliger „entrepreneur de spectacles pour le peuple“ [1]) — durch jene grofse, dem Geographen nur in ihren Ausläufern bekannte südafrikanische Wüste, die Freistätte zwergartiger Aborigines, einhörniger Antilopen und andrer kaum minder sagenhafter Naturspiele.

Lag jenes Gebiet noch bis in die jüngste Zeit hinein sozusagen aufserhalb der Interessensphäre englischer Politik und Forschung, so hat in dieser Beziehung der auf afrikanischem Boden sich abspielende koloniale Wettbewerb zwischen Deutschland und England einen plötzlichen Umschlag bewirkt, der naturgemäfs eine Exploration der Kalahari äufserst wünschenswert erscheinen liefs. In dankenswerter Weise unterzog sich Farini dieser Arbeit; dankenswerter um so eher, als es ihm gelungen, allen Anforderungen gerecht zu werden: „mit Erfolg die terra incognita zu durchforschen“, ein „für Auswanderer geeignetes Land zu finden“, unglaublichen Wildreichtum zu konstatieren und — um das Interesse noch zu erhöhen — wirkliche Zwergstämme und sogar Ruinen einer alten „von Vulkanen begrabenen Stadt“ zu entdecken.

Im Dezember 1886 von ausgedehnten Reisen in Südwest-Afrika zurückkehrend, erhielt ich von Dr. Th. Hahn, dem frühern Custos der Grey library in Capstadt, Farinis Reisewerk zur Ansicht, und kamen wir beide zu der Überzeugung, dafs dasselbe bezüglich der Behandlung des Stoffes Treffliches leiste, die Reise selbst aber in ihrem gröfsern Teile eine Mystifikation und dem Werke daher höchstens die Bedeutung der bekannten Jules Verneschen „Erzählungen für die reifere Jugend“ beizumessen sei.

Die beiden Vorträge, die nun aber Farini in Berlin (7. November 1885) und in London (8. März 1886) vor den bezüglichen Geographischen Gesellschaften gehalten, hat, machen es uns zur unabweisbaren Pflicht, seine Angaben auf ihren reellen Wert zu prüfen, und gaben Veranlassung zu einer kritischen Analyse von Farinis Buch, deren Resultate hier mitgeteilt werden.

Auffallend und kaum Zutrauen erweckend ist schon der Mangel jedweder Daten in dem vorliegenden Werke; wir vernehmen nur, dafs Farini Freitag den 2. Juni 1885 die Reise in Kapstadt angetreten habe; wann er zurückgekommen &c., das überläfst uns Farini, selbst zu erraten. In der englischen Ausgabe (eine deutsche ist bei F. A. Brockhaus erschienen) findet sich als Annex ein vom 24. August 1885 datiertes Dankschreiben des bekannten Botanikers Hooker für übermittelte Pflanzen und Sämereien vor, die nach Farinis eigner Angabe (p. 436) von ihm selbst nach England gebracht wurden. Bringen wir nun die für die Seereise von Kapstadt nach England erforderlichen 3 Wochen in Abrechnung, so bleiben für die Tour Kapstadt — Ngami-See und wieder zurück nach Kapstadt (2. Juni — 2. August) 61 Tage.

Ich habe nun versucht, an der Hand des Textes eine Zusammenstellung der einzelnen Reisetage zu unternehmen, und komme zu dem interessanten Schlusse, dafs allein die Reise von Kapstadt nach dem Ngami-See, also die Hälfte der ganzen Tour 63 Tage in Anspruch genommen hat!

Vergleichen wir nun aber Buch und Vorträge, so treten auffallende Abweichungen auf. Der in London gehaltene Vortrag (Proc. R. G. S. July 1886) enthehrt wohlweislich jeder Daten, dagegen finden wir im Berliner Vortrage (Verh. Ges. f. Erdk. No. 9, 1885 S. 446) folgende bezügliche Angaben: „Unsre Reise in die unbekannte Sandregion begann etwa am 10. Februar am Oranje-Flusse“ . . . und a. a. O. S. 457: „Wir verbrachten, es war etwa Mitte Juli, zwei Wochen mit Erforschung dieses reizenden Platzes (Wasserfälle am Oranje-Flusse)“.

Wie stimmen nun diese Stellen mit der oben citierten? Sollte im Buche vielleicht statt „2. Juni“ „2. Januar“

[1]) Tour du Monde 1886, p. 321.

Digitized by Google

stehen? Der 2. Juni 1885 fiel überhaupt auch auf keinen Freitag.

Anderseits lesen wir aber in der von Farini im März 1886 verfaßten Vorrede zu dessen Werk: „Vor etwa einem Jahre“ (somit wohl 1885) „stellte ich dem Publikum eine Gesellschaft Erdmenschen aus der Kalahari vor“.

Also Widersprüche allerorts! Ich darf nun der Billigkeit halber annehmen, daß die Abfahrt von Kapstadt nach dem Innern in der That am 2. Januar 1885 vor sich gegangen — wenn es auch auffallend ist, daß Farini, der sonst auch den unscheinbarsten Vorfall ausführlich beschreibt, die Feier des Jahreswechsels 1884/1885 so ganz mit Stillschweigen übergeht —, kann mir aber eine kritische Beleuchtung des Textes, soweit derselbe die von mir in den Jahren 1884—1886 explorierten Gebiete berührt, nicht versagen.

Nach einer Reise von etwa 58 Tagen trifft Farini in Ghanze ein. Seit einer Reihe von Jahren wohnt nun in Ghanze eine aus 8 erwachsenen Weißen bestehende Jägerfamilie und unweit davon, in Stinkfonteyn, haben sich zwei weitere Europäer niedergelassen. In Ghanze haben diese Leute ein Haus gebaut, und zwar in unmittelbarer Nachbarschaft des halbzerfallenen größern (zweistöckigen) Hauses, das vor einigen Jahren von dem holländischen Bauer Van Zeyl hergestellt wurde. Beide Häuser stehen am Wasser, und ich kann mir nicht vorstellen, wie es möglich sein sollte, sich in Ghanze aufzuhalten, ohne notgedrungen von den beiden Gebäulichkeiten Notiz nehmen zu müssen, auch wenn die Besitzer etwa abwesend sein sollten. Farini berichtet aber weder von Häusern noch von Weißen, wie denn auch diese letztern — ich habe 3 Wochen unter ihnen gewohnt — nichts von Farini und dessen Wagen wußten, und doch ist ja in jener einsamen Wildnis jede Menschen-, Pferde- oder Wagenspur ein epochemachendes Ereignis.

In der Nähe des Ngami-Sees entdeckt Farini den Zwergstamm der M'Kabba, die sich, wie der Reisende zu erzählen weiß, als Stammabzeichen das erste Glied des kleinen Fingers jeder Hand abschneiden. Die M'Kabba Farinis sind zweifelsohne identisch mit den um den See hausenden Makoba, die, zur Banturasse gehörend, keineswegs kleiner Statur sind. Ich vermute, daß Farini nur vom Hörensagen spricht, und werde in dieser Ansicht noch bestärkt durch den Umstand, daß Farini von einem Stammkennzeichen spricht, das früher bei den Bergdamara, den !Haukoin, gebräuchlich war. Die Heimat der !Haukoin ist aber nicht etwa in der Nachbarschaft des Sees zu suchen, sondern in dem gebirgigen Damaraland. Einen Stamm, der auch nur die geringste Ähnlichkeit mit Farinis M'Kabba hätte, habe ich trotz eines fünfwöchentlichen Aufenthalts am Ngami nicht ausfindig machen können, und muß die Existenz desselben noch in Frage gezogen werden.

Farini dehnt dann seine Reise noch um 1½° nordwärts vom See aus, um in Begleitung einiger „Kaffern“ der Elefantenjagd obzuliegen. Seiner Schilderung gemäß müßte die Ngami-Niederung äußerst dünn bevölkert sein; dies entspricht aber keineswegs der Wirklichkeit. Die Eingebornen des Seedistriktes teilen sich, wie dies ja schon Livingstone nachgewiesen, in Batowana und Makoba; erstere, die Herren des Landes wohnen mit dem Häuptling Moremi am Nordwestende des Sees, die von ihnen unterjochten Makoba rings um denselben, teils innerhalb, teils außerhalb des 6—7 km breiten Schilfgürtels. Es ist daher kaum zu verstehen, wie Farini über den See hinaus gelangen konnte, ohne von den Eingebornen bemerkt und zu Moremi gebracht zu werden; überdies führt die auf der Karte tracierte Route direkt durch das von den Batowana bewohnte Gebiet. Farini muß allerdings ein Neuling in der Afrikaforschung sein, wenn er annimmt, daß es im Bereiche eines mächtigen Bantuhäuptlings dem Fremden erlaubt sei, die Jagd auf Elefanten zu betreiben. Elfenbein ist ja Monopol und Hauptt-Handelsartikel der schwarzen Majestät.

Davon, daß am See ein Weißer, Mr. Stromboom, seit bald 15 Jahren ansässig ist, hat Farini wiederum keine Ahnung.

Begleiten wir Farini auf seiner Rückreise nach Tunobis (|Kunobis), so wartet unser eine neue Überraschung, indem er uns dort Damara (Ovaherero)-Posten finden läßt: „eine kräftig gebaute große Rasse, kohlschwarz“ (sic).... u. s. f. Offenbar stand Farini nur ältere Reiseliteratur zu Gebote, sonst hätte er doch wohl wissen müssen, daß sich die Damara notgedrungen schon vor mehreren Jahren von |Kunobis zurückgezogen haben, und daß nunmehr zwischen ihnen und dem nur von Buschmännern bewohnten |Kunobis ihre Erzfeinde, die Naman, liegen[1])!

Farini konstatiert ferner, daß sich |Kunobis innerhalb 34 Jahren um 3 m gehoben habe! Was für ein Instrument stand wohl dem Reisenden zur Verfügung? Auf Seite 177 (der deutschen Ausgabe) findet sich ein Verzeichnis der in den Wagen mitgeführten Inventars, leider vermissen wir aber eine Angabe in jener Hinsicht, was bei der Ausführlichkeit, mit welcher der Bestand aufgenommen wurde, immerhin auffallen muß.

In |Kunobis trennen sich unsre Pfade; Farini zieht südwärts über Sandfonteyn nach Mier und dem Oranjeflusse, also durch Gebiete, die ich nicht durch Autopsie kenne; das Vorkommen einer Ruinenstadt im Zentrum der Kalahari möchte ich aber, auch ohne an Ort und Stelle gewesen zu sein, vorderhand doch noch in Zweifel ziehen.

* * *

Dies dürfte genügen, um uns ein Urteil hinsichtlich des wissenschaftlichen Wertes von Farinis Reisewerk zu erlauben. Bezüglich Farinis Aufenthalt in Mier und am Oranjeflusse werde ich in nicht allzuferner Zeit von dem in Mier stationierten Missionar Auskunft erhalten, und ich zweifle nicht, daß es dann gelingen wird, Farinis Explorationsreise auf das richtige Maß zu reduzieren.

Auch auf andrer Seite sind die Reiseangaben Farinis auf großes Mißtrauen gestoßen; so schreibt Dr. Dardier von Shoshong in Letšuana an die Redaktoren des „L'Afrique expl. et civ.“: „Quant à Farini, qui dit être allé au lac Ngami et, d'après sa carte, plus loin encore, les traders du lac Ngami et les indigènes n'ont jamais entendu parler de lui, et ne l'ont jamais vu“ [2]). Sapienti sat!

Zürich, 18. August 1887. Dr. Hans Schinz.

[1]) Die Distanz zwischen |Kunobis und dem östlichsten Damaraposten beträgt mehr als 300 km.

[2]) L'Afrique explorée et civilisée, Août 1887, p. 244.

Digitized by Google

Die neue Grenze zwischen Rufsland und Afghanistan.

(Mit Karte, s. Tafel 18.)

Der durch die russische Eroberung des Turkmenengebietes im Jahre 1881 und die Besetzung von Merw im Jahre 1884 hervorgerufene Konflikt zwischen Grofsbritannien und dem Russischen Reiche über die Ausdehnung der russischen Besitzungen im frühern Gebiete der Turkmenen und die Bestimmung der Nordgrenze von Afghanistan ist nach mehr als dreijährigen Verhandlungen, welche wiederholt zu kriegerischen Verwickelungen zwischen beiden Staaten zu führen drohten, durch einen am 22. Juli (n. St.) in St. Petersburg abgeschlossenen und am 3. August ratifizierten Vertrag beigelegt worden. Die Bedeutung dieses Vertragsschlusses liegt natürlich in erster Linie auf politischem Gebiete. Die Gefahr eines blutigen Zusammenstofses der beiden Rivalen in der Herrschaft über ausgedehnte Gebiete Asiens ist, wenn auch nicht gänzlich beseitigt, so doch abermals auf einige Zeit hinausgeschoben worden.

Bereits im Jahre 1873 hatten England und Rufsland, deren leitende Staatsmänner zu der Überzeugung gekommen waren, dafs eine unmittelbare Berührung ihrer Machtsphären in Asien nicht wünschenswert sein könne, ein vorläufiges Übereinkommen getroffen, durch welches die Erhaltung von Afghanistan in seinen damaligen Grenzen gewährleistet wurde, so dafs diesem Staat die Rolle eines Bollwerkes zwischen den beiden zivilisierten Mächten zugedacht war. In diesem Übereinkommen wurde als Nordgrenze von Afghanistan der Amu-darja von der Mündung des Koktscha bis Khodscha-Salih angenommen; eine genaue Festsetzung der Grenzen von hier bis zur persischen Grenze erfolgte nicht, sondern es wurden nur die Distrikte Aktscha, Scheipul, Maimeneh, Schibegan und Andkhoi als zu Afghanistan gehörig aufgeführt. Ebense wurde eine Bestimmung der Westgrenze gegen die persische Provinz unterlassen, da dieselbe als bekannt vorausgesetzt wurde. Es war offenbar auf englischer Seite geringerer Wert auf die genaue Bestimmung der NW-Grenze von Afghanistan gelegt worden, da zur Zeit des Abschlusses dieses Vertrages kein Anzeichen vorlag, dafs Rufsland von dieser Seite durch das Gebiet der Turkmenenstämme und durch die Wüste Kara-Kum vorgehen würde. Diese verhältnismäfsige Sicherheit, in welche die öffentliche Meinung in England sich wiegte, erklärt es, dafs noch nach Abschlufs des Übereinkommens keine Versuche gemacht wurden, die wirkliche Lage und den Verlauf dieser Grenzen zu ermitteln.

Erst nach Verlauf von mehr als 10 Jahren stellte es sich heraus, dafs man in der That nur eine sehr geringe Kenntnis von der wirklichen Ausdehnung der afghanischen Herrschaft hatte, und dafs die als bekannt vorausgesetzte, auf den Karten allgemein eingebürgerte Grenze zwischen Serachs und dem Oxus nur aufs Geratewohl gezogen werden war, ohne dafs glaubwürdige Angaben über den Besitzstand der unabhängigen und der Afghanistan unterworfenen südlichen Turkmenenstämme verlagen. Nach der Niederwerfung der Tekke-Turkmenen im Jahre 1881 hatte die Regierung von Grofsbritannien eine genauere Feststellung der beiderseitigen Interessensphären angeregt; nach Austausch einiger Noten wurde die weitere Verfolgung des Planes aufgegeben, da der Ausgleich einiger Meinungsverschiedenheiten zu grofse Schwierigkeiten zu bieten schien. Dringender wurde die Frage der Grenzregulierung, als nach der Übergabe von Merw im März 1885 auch die entfernten Turkmenenstämme, namentlich die Sarik-Turkmenen, welche ihre Weidegründe am Mittellaufe des Murghab und am untern Kuschk hatten, sich freiwillig der russischen Herrschaft unterwarfen, denn jetzt zeigte es sich, dafs die afghanische Herrschaft sich nicht auf das Gebiet zwischen den Flüssen Tedschen und Murghab erstreckte.

Die Verhandlungen zwischen den Kabinetten in St. Petersburg und Londen über die Bestimmung der Nordgrenze von Afghanistan wurde im März 1884 wieder aufgenommen, und bald wurde ein Einverständnis dahin erzielt, dafs eine gemischte Kommission von Fachmännern an Ort und Stelle sich begeben und die afghanische Grenze von Serachs bis Khodscha-Salih am Amu-darja aufnehmen und durch Grenzsteine fixieren solle. Aber noch nicht sofort sollte diese gemeinschaftliche Arbeit vorgenommen werden können, obwohl die britisch-indische Kommission schon im Frühjahr 1884 von Indien aufbrach und über Quetta nach Kuhsan bei Herat sich begab. Von russischer Seite wurde die Forderung aufgestellt, dafs zunächst ein Einverständnis notwendig sei über den Ausgangspunkt der afghanischen Grenze von Persien her, über den Punkt, wo sie den Murghab kreuzen sollte, und über die Richtung, welche sie nach dem Amu-darja einzuschlagen hätte. Die Verhandlungen währten fast 1½ Jahre, in welcher Zeit sowohl die Mitglieder der englischen Kommission, wie auch die russischen Topographen die Vermessung des Grenzgebietes eifrig förderten. Am 10. September 1885 wurde in Londen endlich eine Einigung über diese streitigen Punkte erzielt, und in einem Protokolle der Verlauf der Grenze im allgemeinen festgestellt, während speziellere Fragen, namentlich die Entscheidung über die Zugehörigkeit von Weideplätzen, der gemischten Kommission zur Entscheidung überlassen wurden; nur wenn ein Einverständnis derselben nicht erzielt werden konnte, wollten die Regierungen durch direkte Verhandlungen eine Lösung herbeiführen.

Im November 1885 begann die Kommission ihre Thätigkeit bei Zulfikar am Heri-Rud, dem Oberlaufe des Tedschen, welcher bis wenig nördlich von Serachs die Grenze zwischen Persien und Russisch-Turkmenien bildet. Die bedeutenden Vorarbeiten, welche die Topographen während der Verhandlungen in Europa ausgeführt hatten, ermöglichten jetzt ein schnelles Vergehen; Schwierigkeiten traten erst wieder ein über die Frage des Abschlusses der Grenze am Oxus. Durch das Übereinkommen vom 31. Januar 1873 war als der am Oxus am weitesten nach Westen vorgeschobene Punkt von Afghanistan der Posten am Khodscha-Salih bestimmt worden. Bei den Aufnahmen der Grenzkommission zeigte es sich nun, dafs die wirkliche Grenze zwischen Buchara und Afghanistan am linken Ufer des Oxus, wie sie schon seit ca 36 Jahren bestand, einen ganz andern Verlauf hatte, als das erwähnte Übereinkommen annahm, indem sie zwischen dem bucharischen Derfe Bossága und dem

Digitized by Google

afghanischen Orte Khamiab [1]) sich hinzog. Eine andre Schwierigkeit bot der Umstand, dafs ein Posten oder Ort Khodscha-Salih, von dem stets die Rede gewesen war, gar nicht existiert; der Punkt, welcher vielleicht den meisten Anspruch auf diese Benennung hat, ist das Grabmal eines mohammedanischen Heiligen, welches als Ziaret Khodscha-Salih bezeichnet wird. Auch einer der 4 afghanischen Distrikte zwischen Bossága und Kilif, und zwar der gröfste, Karkin, wird häufig unter dem Namen Khodscha-Salih beaufgeführt. Die Bemühungen der Kommission, eine Verständigung über diesen Streitpunkt herbeizuführen, hatten keinen Erfolg, und infolgedessen entschlossen sich beide Regierungen im August 1886, die Arbeiten derselben für beendet zu erklären, die Kommission abzuberufen und auf Grund ihrer Aufnahmen und Untersuchungen durch direkte Verhandlungen den Endpunkt der afghanischen Grenze am Oxus zu bestimmen.

Im April 1887 wurden die bezüglichen Verhandlungen in St. Petersburg wieder aufgenommen. Von englischer Seite wurde namentlich betont, dafs das Übereinkommen von 1873 nur den Zweck gehabt habe, den damaligen Besitzstand des Emirs von Afghanistan zu erhalten, dafs es mithin der Billigkeit entsprechen würde, nicht eine auf Unkenntnis der Verhältnisse berechnete Grenzbestimmung aufrecht zu erhalten, sondern Afghanistan das ganze Gebiet von Khamiab zuzusprechen. Von russischer Seite wurde dem entgegengehalten, dafs dieser Grundsatz der Anerkennung der Grenzen Afghanistans von 1873 bereits durch den Vertrag vom September 1885 durchbrochen worden sei, indem durch denselben Ländereien am obern Kuschk, am Kaschan und Murghab dem Emir von Afghanistan zugesprochen worden seien, während sie bisher unzweifelhaft Eigentum der unabhängigen Turkmenenstämme der Oase Pendschdeh gewesen waren. Nach langwierigen Debatten und Meinungsaustausch in Aktenstücken kam endlich durch den Vertrag vom 22. Juli 1887 ein Ausgleich dahin zu stande, dafs Rufsland das streitige Gebiet am Oxus, den Distrikt Khamiab, an Afghanistan überliefs, während es eine Entschädigung durch einen Teil der bereits an Afghanistan abgetretenen Ländereien am Kuschk, Kaschan und Murghab erhielt. Durch diesen Ausgleich wurde Afghanistan ein Gebiet von 734 sq. miles (1901 qkm), wovon 26¼ sq. miles (68 qkm) Kulturland sind, mit ca 13000 Einwohnern zugesprochen, während die Turkmenen 824¼ sq. miles (2136 qkm), wovon nur 6½ sq. miles (16 qkm) Kulturland und nur 14 sq. miles (36 qkm) kulturfähig sind, zurückerhielten.

Es ist erklärlich, dafs dieses Abkommen bei Politikern nicht allseitige Billigung findet. Volle Befriedigung über den ganzen Verlauf der Grenzstreitigkeit wird aber sicherlich der Geograph und jeder Freund geographischer Forschung empfinden; wurde doch sie die Veranlassung, dafs ausgedehnte Gebiete Zentralasiens, welche vor wenigen Jahren von Europäern nur unter grofser Lebensgefahr betreten werden konnten, einer gründlichen Durchforschung unterzogen worden sind. Die Untersuchungen der russischen Topographen erstreckeu sich auf die ehemaligen unabhängigen Turkmenengebiete, die Grenze gegen Persien und den Lauf des Oxus. Weit umfangreicher gestalten sich die Arbeiten der britisch-indischen Kommission [1]), deren topographischer Stab unter der Leitung der Ingenieuroffiziere Major Holdich, Capt. Gore und Talbot während einer 2jährigen Thätigkeit einen sehr grofser Teil von Nordafghanistan, einen Flächenraum von ca 120000 sq. miles (310000 qkm) auf die Karte niedergelegt haben, ein Ereignis, welches in der Geschichte geographischer Forschungen noch nicht vorgekommen ist. Diese Aufnahmen stützen sich auf ein Dreiecksnetz, welches von der persischen Stadt Mesched im Westen bis östlich von Kabul, wo der Anschlufs an die indischen Kriegsaufnahmen im Jahre 1879 gewonnen wurde, und bis Farah im Süden sich ausdehnt. Die Längen der Triangulation beruhen auf Mesched, dessen Lage auf telegraphischem Wege von Capt. Gore ermittelt wurde. Aufser der Aufnahme der neuen Grenze erstreckten sich die Arbeiten der britisch-indischen Kommission auf eine Vermessung der ganzen Provinz Herat mit Einschlufs der bisher unbekannten Landschaft Taimani und Firozkuhi. Fast das ganze afghanische Turkestan, nebst einem grofsen Teile des Hesareh-Landes in der Gegend von Bamian ist vermessen oder wenigstens rekognosziert worden. Auf dem Rückwege wurde der Hindukusch auf verschiedenen Pässen überschritten. Ferner ist ein grofser Teil der persischen Provinz Chorassan vermessen und im Anschlufs an diese Arbeit von Capt. Gore die Route seiner Rückreise von Herat über Birdschend durch die Wüste Lut nach Kirman und Bender Abbas aufgenommen worden. Ein ausführlicher Bericht über die Arbeiten und Aufnahmen der britisch-indischen Kommission wird unter Redaktion von Major Holdich erscheinen. H. Wichmann.

[1]) Auf Taf. 18 irrtümlich unter dem Namen Khami eingetragen.

[1]) General report on the operations of the survey of India during 1885–86. Calcutta 1886.

Geographischer Monatsbericht.

Afrika.

Oberguinea. — Den zweiten Teil seines Programms, die Rückreise von Salaga an die Küste in einem weiten Umwege nach Osten, hat *Gottl. Ad. Krause* (s. Mitteil. 1887, S. 217) glücklich ausgeführt. Der gröfste Teil dieses Weges bewegt sich auf bisher gänzlich unbekanntem Gebiete; erst in Atakpame, welches zuerst in den 60er Jahren vom Missionar Hornberger von Westen her erreicht worden war, kam er wieder auf Routen von europäischen Reisenden; die weitere Rückreise über Togodo und auf dem Flusse Mono fällt ungefähr mit dem von dem katholischen Missionar Bandin im Januar 1886 zurückgelegten Wege zusammen (s. Mitteil. 1887, S. 57). G. A. Krause, von dem ausführlichere Nach-

Digitized by Google

richten in der Kreuzzeitung vom 8. Oktober 1887 veröffentlicht sind, schreibt uns:

Pla (Groſs Popo), Sklavenküste, 26. August 1887.

„Ich erlaube mir, Ihnen mitzuteilen, daſs ich gestern Abend glücklich und gesund hier angekommen bin und morgen früh nach Anehó (Klein Popo) und Akra weiterzureisen gedenke.

„Meine Abreise von Sálaga fand am 1. Juni statt. Nach Überschreitung des großen Flusses Li und einen mäſsig hohen Gebirges erreichte ich nach 15 Märschen Ségede oder Tschodjo am 15. Juni. Ségede liegt ostwärts von Sálaga und wird ausschlieſslich von Mohammedanern vom Stamme der Tembia oder Kotókoli bewohnt. Hätte ich gewuſst, welche Strapazen und Leiden mich auf der Reise von Ségede zur Sklavenküste zu erdulden hätte, so hätte ich meine Reise ostwärts bis zum Niger fortgesetzt, so aber wandte ich mich gegen Süden und ging über Beietá oder 'Angninga (Ashanti). Hauptplatz für den Salzhandel in diesen Gegenden, und Obeschi oder Pekj nach Atakpáme. Ich hatte den Mono, der weiter im Norden Njéle heiſst, zweimal in Booten zu passieren und seinen westlichen Nebenfluſs Angui (Asái) dreimal zu durchwaten. In Beietá wie in Obeschi, welch letzteren vier Tagemärsche von Agbóme, Dahomes Hauptstadt, entfernt liegt, widersetzte man sich meiner Weiterreise. Durch zweimalige nächtliche Flucht gelang es mir gleichwohl weiter zu kommen, doch mufste ich in Beietá meine Sammlungen und mein Gepäck zurücklassen. Ich denke von Accra zwei Leute abzusenden, die mir beide retten sollen.

„Beietá wird von Kimbulu, Obeschi vom Koschi-Stamme der Ewe und Atakpáme vom 'Anago-Stamme der Joruba bewohnt.

„Von Atakpáme brauchten mich vier Tagemärsche, über den Ort Mono, wo ein gröſserer Fluſs — der Amu-Tsu (?) — zu passieren war, und Tadó oder Ságado nach Tógodo am westlichen Ufer des Mono, der hier beginnt, schiffbar zu werden. Zwei Tage Bootfahrt auf ihm brachten mich zur Küste. Am Mono sind einige deutsche Faktoreien errichtet.

„Hier in Pla erfuhr ich die traurige Nachricht von Fiegels Tode! Seit mehr als 16 Monaten war ich von der Welt ausgeschlossen. Am 19. August ist der stellvertretende Kommissar für Togo-Land mit 21 Hause-Soldaten und Dr. Henrici von Bágida nach Sálaga abgereist."

Bágida, Togo-Gebiet, Sklavenküste, am 1. Sept. 1887.

„Ich habe Pla (Groſs Popo) am 27. August verlassen und bin an diesem Tage auf der Lagune in einem kleinen Boote bis Anehó (Klein Popo) gefahren. Bis Agué, 2 Stunden Bootfahrt von Anehó entfernt und unter französischem Protektorat stehend, während Anehó deutsch ist, habe ich meine topographischen Aufnahmen fortgesetzt. Von Agué bis Anehó fuhr ich bei nacht, welche genaue Ortsangaben nicht gestattete, und seitdem habe ich topographische Aufnahmen unterlassen. Seit Anehó setze ich meine Reise zu Fuſs fort, am Strande entlang marschierend. Infolge der groſsen Anstrengungen seit meiner ersten Flucht aus Beietá gestatten meine Kräfte aber nur ganz kleine Märsche. Am 30. August marschierte ich von Anehó bis Aboddjidó (Porto Seguro), am 31. von Agbodjidó bis Bágida, wo ich heute Rasttag halte. Vor 10 Tagen (Märschen) werde ich kaum in Accra ankommen können. Die Aussichten auf baldige Rückkehr nach Europa sind recht trübe, und es gewinnt fast den Anschein, als würde sie in diesem Jahre noch nicht stattfinden können. Sicheres in dieser Beziehung werde ich erst in Accra erfahren. Am meisten bedaure ich, daſs ich unter solchen Verhältnissen aufser stande sein werde, etwas zur Rettung meiner Sammlungen zu thun. Ich habe etwa 600—800 Pflanzen und Sämereien vieler Kulturpflanzen gesammelt, eine kleine Anzahl von Käfern, Schmetterlingen und andern Insekten und einige Gegenstände zur ethnisterischen Siedelungen zwischen Mossi und Timbuktu. Das scheint nun alles rettungslos verloren zu sein, denn der bloſse Versuch, es wieder zu erlangen, würde einen Kostenaufwand von mindestens 500 Mark erfordern. Seit meiner Abreise von Sálaga habe ich 13 leichte Fieberanfälle zu bestehen gehabt, davon zwei in Ségede, acht in Beietá. Chinin hatte ich nur noch zwei oder drei kleine Dosen, doch habe ich sie nicht verwendet, sondern habe zu der Fieberpflanze gegriffen, die ich im Lande der Gurunsi aufgefunden und erprobt habe. In allen Fällen hat sie mich von Fieber befreit. Von Sálaga aus habe ich Proben derselben an den Baseler Missionsarzt in Aburi, Herrn Dr. Fisch, geschickt, und ich bin sehr begierig zu erfahren, welche Erfolge er damit erzielt hat."

Am 23. September ist G. A. Krause in Accra eingetroffen, wohin er von Klein Popo (Anehó) immer längs des Strandes zu Fuſs gewandert war.

Äquatorialgebiete. — Die Hoffnung auf eine baldige endgültige Lösung des *Uelle-Problems* ist leider sehr schnell vernichtet worden; das erste vom Kongo-Staate angeordnete Unternehmen, welches Forschungen auf dem Landwege ausführen sollte, ist schon im Beginne gescheitert. Kapit. *von Gèle*, welcher in letzter Zeit Fahrten auf dem Ubangi und Lopuri gemacht hatte, war am 1. Juli mit den Dampfern „Henry Reed" und „A. J. A." von der Station Bangala aufgebrochen; der Ausgangspunkt seiner Expedition sollte der Itimbiri sein, welcher sich wahrscheinlich dem Uelle am meisten nähert, und zwar wollte er bis an die Grenze seiner Schiffbarkeit zu den Lubi-Fällen vordringen, wo er Lent. Dhanis als Leiter einer neuen Station zurücklassen, während er selbst einen möglichst direkt nördlichen Vorstofs bis zum Uelle machen wollte. Da der Lauf des Itimbiri durch den Missionar Grenfell genau festgelegt ist, so würde dieser Marsch das dankenswerte Resultat einer genanern Ermittelung der Lage des Uelle erbracht haben, welche noch ziemlich unsicher ist, da die bisherigen Reisenden am Uelle Schweinfurth, Miani, Junker, Emin, Casati Breitenbestimmungen nicht gemacht haben. An diesem Strome beabsichtigte Kapit. von Gèle, eine zweite Station zu errichten, deren Leitung dem Leut. Liénart anvertraut werden sollte, und dann den Lauf des Uelle, wenn möglich, bis zur Mündung zu verfolgen. Leider ist der so schön entworfene Plan nicht zur Ausführung gekommen. An den Lubi-Fällen angekommen, fand van Gèle unbewohntes Land, was allerdings den Angaben Grenfells direkt widerspricht, und da vor ihm auf der einzuschlagenden Route nach der Aussage eines benachbarten kleinen Häuptlings das Land von Urwäldern bedeckt sein sollte, so sah der Führer der Expedition keine Möglichkeit vorhanden, die Station und seine Leute zu verproviantieren, und kehrte deshalb schleunigst um. Ob van Gèle die Aussagen des Häuptlings auf ihre Wahrheit geprüft hat durch Exkursionen zur Umgehung der unbewohnten Waldwildnis, ist aus den Angaben des Mouvement géogr. Nr. 22 nicht zu ersehen.

In verschiedenen Briefen an Dr. Junker, Dr. Stecker, Dr. Hartlaub u. a., welche Ende September in Europa eintrafen, betont Dr. *Emin-Pascha*, welcher bei Absendung der Post im April d. J. Kenntnis von dem bevorstehenden Aufbruche einer Entsatzexpedition hatte, aber noch unbekannt mit dem von ihr zu wählenden Wege war, ganz entschieden seine Absicht, seine Provinz nicht verlassen zu wollen; er will die Erfolge einer 12jährigen zivilisatorischen Thätigkeit nicht im Stiche lassen und gibt die Hoffnung nicht auf, daſs er im stande sein werde, die Ordnung in seiner Provinz aufrecht zu erhalten. Vor allem kommt es ihm darauf an, daſs ihm eine regelmäſsige Verbindung mit der Aufsenwelt geschaffen wird, denn seine jetzige Verbindung mit der Ostküste hat den entschiedenen Mangel, daſs es von der jeweiligen Laune der despotischen Beherrscher von Uganda und Unjoro abhängt, ob diese Verbindung überhaupt stattfindet; Waffen und Munition können ihm jetzt überhaupt nicht zugesandt werden. Dieser Übelstand wird wahrscheinlich durch Stanleys Expedition aufgehoben werden, da dieselbe wohl einen direkten Weg nach dem Kongo eröffnen wird; es liegt später sowohl im Interesse Emins als auch des Kongo-Staates, daſs dieser Weg durch Anlage einiger Stationen stets offen bleibt. Ausgeschlossen ist es auch nicht, daſs Stanley in Verbindung mit Emins Streitkräften den Versuch machen wird, den Beherrscher von Uganda zu besonnenem Auftreten gegen die europäischen

Digitized by Google

Missionare und zur Eröffnung einer Handelsstraße in Emins Provinz zu zwingen. Auch Stanley wird mit seinen Hilfsmitteln nicht im stande sein, eine vollständige Räumung von Emins Provinz durchzuführen. Dr. Emin-Pascha verfügt noch über eine Streitkraft von ca 1400 Ägyptern und Sudanesen, welche mit Weibern, Kindern und Dienstpersonal mindestens zu 10000 Personen anschwellen. Dieselben, welche zum Teil seit mehr als 20 Jahren am obern Nil ansässig sind, werden sehr wenig Neigung verspüren, ihr Hab und Gut im Stich zu lassen, und der ägyptischen Regierung würde zweifelsohne durch die Zurücksendung dieses Trosses, welcher das Proletariat der Hauptstadt nur vermehren würde, ein sehr schlechter Dienst erwiesen werden. Gelingt es, eine direkte Handelsstraße für Emin-Pascha in Zukunft offen zu halten, so wird er sich in die Lage versetzt sehen, seine Provinz selbst zu verteidigen, bis ihm der Anschluß an eine Kolonialmacht ermöglicht wird. Einen schweren Verlust hat Dr. Emin-Pascha im Februar d. J. erlitten durch den Brand seiner Hauptstation Wadelai, welcher große Elfenbein- und Proviantvorräte und fast alles Privateigentum zerstörte. Waffen und Munition konnten mit Mühe gerettet werden; hoffentlich war dasselbe der Fall mit Emins bedeutenden Sammlungen. Teils durch die Haltung der Bari-Neger, teils durch die Schwierigkeit der Verproviantierung sah sich Dr. Emin genötigt, die Stationen Ladò und Gondokoro, welche als Endpunkte der Schiffbarkeit des Nils nach N hin von Wichtigkeit waren, aufzugeben; er hat dafür seine Herrschaft weiter nach Süden ausgebreitet und eine neue Station Ssongo auf einer Insel am Westufer des Albert-See gegründet.

Die erste *Besteigung des Kilima-Ndscharo*, und zwar des westlichsten höchsten Gipfels, Kibo, ist Ende Juli Dr. *Hans Meyer*, welcher durch Forschungen auf den Philippinen sich ausgezeichnet hatte, geglückt. Nur die letzte 40—50 m hohe Gletscherwand vermochte er, nachdem sein letzter Begleiter 300 m unter dem Gipfel liegen geblieben war, allein nicht zu überwinden.

Amerika.

Britische Besitzungen. — *G. M. Dawsons Expedition* zur Erforschung des Grenzgebietes zwischen Alaska und den nordwestlichen Teilen von Britisch Nordamerika (s. Mitteil. 1887, S. 154), macht sehr befriedigende Fortschritte. Am 3. Juni brach dieselbe vom Dease-See mit 2 Boten auf, folgte dem gleichnamigen Flusse bis zur Einmündung in den Liard, welchem ein Teil der Expedition unter Führung von Mc Connell mit einem der Boote abwärts folgte. Der Rest der Expedition fuhr den Liard anfwärts bis zu seinem Ursprunge im Francis-See, wo sie ihr Boot zurückließen. Die ca 60 miles weite Tragstelle (portage) bis zum Pelly River, welchen man in der Nähe des ehemaligen Postens der Hudson Bay C° erreichte, wurde in einem sehr anstrengenden Marsche zurückgelegt, da auf dieser gänzlich außer Gebrauch gekommenen Tragstelle ein Weg durch Walddickicht und knietiefes Moos gebahnt werden mußte. Vom Pelly River wurden die begleitenden Indianer am 29. Juli zurückgeschickt, während Dawson mit seinen drei weißen Gefährten sich anschickte, ein Boot zu bauen und die Fahrt stromabwärts nach dem Yukon und an die Küste znrückzulegen, wo er noch vor Eintritt des Frostes einzutreffen hoffte. (Nature, 29. Septbr. 1887.)

Westindien. — Eine Serie sorgfältiger Beobachtungen, welche im November 1886 von *M. Hall* mit vorzüglichen Instrumenten ausgeführt wurden, hat für den NW-Gipfel des *Blue Mountain Peak* in Jamaica eine Höhe von 7423 Fuß (2262 m) ergeben. (Proceed. R. Geogr. Soc., London, Septbr. 1887.)

Guiana. — Der bekannte Erforscher der Grenzgebiete zwischen Französisch-Guiana und Brasilien, *H. Coudreau*, hat im Auftrage des französischen Unterrichtsministeriums eine neue Expedition angetreten, welche hauptsächlich die eingehende Untersuchung des Tumuc-Humac-Gebirges, der Wasserscheide zwischen dem Amazonas und den Küstenflüssen von Guiana, zum Ziele hat. Nach längerm Aufenthalte in Cayenne infolge der Regenzeit ist er Anfang Juli aufgebrochen.

Brasilien. — Seine 3jährigen *Forschungsreisen im Gebiet des Amazonas* hat *Rich. Payer*, wie er am 23. Juli von Pará aus mitteilt, zum Abschlusse gebracht. Wenn seine Aufmerksamkeit auch in erster Linie auf die ethnologischen Verhältnisse seines Reisegebietes gerichtet war, so ist die Geographie doch nicht leer ausgegangen, und häufig hat der erfahrene Forscher Gelegenheit gehabt, Irrtümer in unserer Kenntnis zu berichtigen. Namentlich ist in dieser Beziehung seine letzte große Reise in das Quellgebiet des südamerikanischen Riesenstromes und seine Übersteigung der Anden sehr erfolgreich gewesen. Herr Payer schreibt:

„Auf meiner letzten, von Pará bis Lima sich erstreckenden Forschungsreise, die einiges Licht über den Handel zwischen beiden Meeren werfen wird, ist es mir gelungen, die bisher gänzlich irre führende Wasserstraße des Pachitea, Palcasu und Chuchurras bis zum Fuße der Anden und den über dieselben führenden Saumwerweg zu berichtigen. Auf der Rückkehr gelang es mir zum zweiten Male, auf leicht gezimmerten Balsas die Strömungen mit Erfolg durchschneidend, das Gebiet der (antrop.) Cusivos Iv zu studieren, mehrere beiße Quellen zu entdecken und die bei der Auffahrt gezeichnete Karte zu vollenden. Es war im Januar dieses Jahres so mehr überraschte mich die Kunde von dem gleichzeitig stattgefundenen Kampfe zwischen den Cunivas und Cassivos Iv», bei welcher Gelegenheit mehrere Weiber der erstern und ein Weißer aus Moyobamba den letztern in die Hände fielen. Auch sie teilten das Schicksal des Kapitän Tuna, wurden bei Abhaltung eines Tanzfestes unter Qualen getötet, dann gebraten und geräuchert (mociar), wie es hier mit dem Affenfleisch üblich ist. Kautschuk-Arbeiter fanden den Schädel des unglücklichen Weißen im Walde, und so gelangte die Trauerkunde zu den Angehörigen.

„Es ist nicht so leicht, derlei Thatsachen mit Genauigkeit zu ergründen, da jedem Reisenden bei der Fahrt und Erforschung solcher jagdsüchtiger Wilder sonderbar zu Mute wird, sobald er die ersten Fußspuren im Sande der Flüsse oder andre Anzeichen, die auf eine mögliche Begegnung hindeuten, erblickt; doch bin ich meinesteils fest überzeugt, daß bei diesem Ereignis eine Übertreibung nicht stattfand, denn es ist eine zu mächtigen Fällen geschöpfte Übereinstimmende Ansicht, daß der gefährliche Stamm der Cassivos die erschlagenen Feinde verzehre, was schon aus dem Umstande, daß man die toten Körper ihrer guten elobaren Teile beraubt, andre im geräucherten Zustande fand, hervorgeht. Auch ist es Sitte dieses Stammes, an solchem Fleisch lange Zeit zu essen und bei Ortsveränderungen dasselbe mitzunehmen.

„Ihre Waffen gleichen keiner andern an Grausamkeit, sind aus dem harten Kaspi-Holz mit bewundernswertem Scharfsinn unter Zuhilfenahme harter Steine und Tierzähne gearbeitet; die Lanzen derselben sind so gearbeitet, daß sie als Hauwaffe (mit Schneide versehen) und auch als Schild gegen Pfeilschüsse gebandhabt werden können. Die lange Cusa ist nicht wie bei den Cassivos durch Arbeiten verziert, sondern einfach durch Baumrindenstifte braun gefärbt und mittels Tuchen und Bestreichen einer Lehmerde ins Braunrote umgewandelt. Das lange, wild herabwallende Haar, bedeckt den durch Pressung flach geformten Schädel. Durch diese Formgebung erscheint ein Cassivos-Schädel, seitlich angesehen, ungemein groß und rund, von vorn dagegen ist das Haupt mit der Gesichtspartie ins Längliche gedrängt. Das Ohr eines Cassivos ist schwer zu beschreiben, und nur durch eine Zeichnung, die ich an einem lebenden Exemplar dieser

Digitized by Google

Menschenklasse vornahm, erklärbar. Fast wäre ich so glücklich gewesen, eines derselben habhaft zu werden; meine Tauschartikel langten leider nicht mehr so weit, denn es war auf dem Rückwege. Da ich ein weiteres Studium der Kordilleren beabsichtige, kann dies später noch gelingen.

Die harmlosen Lorenzos, die Nachbarn der ‚Cassiros', sind hingegen auffällig verschieden von allen Nachbarstämmen und in der Auffassung begriffen; ihre mutigen Verfolger, die Campas Iv, leisteten mir wesentliche Dienste beim Verlassen des Bootes und Betreten der undurchdringlichen Wälder, die jeder Kordillerenreisende passieren muß, um zur Pampa und zur Amazonquelle zu gelangen. Ein riesiger Gietscher, der ‚Vacerunche', hält dort die Wacht, wo ein kleiner See die erste Nahrung dem allmächtigen Strome gibt, der sich mit Stolz ins Meer ergießt."

Der bedeutendste Nebenfluß des obern Rio San Francisco, *Rio das Velhas*, ist in den ersten Monaten dieses Jahres von Dr. *P. de Fyontin* und *F. Paranagua* stromabwärts befahren worden, wobei sie fast 200 größere und kleinere Stromschnellen zu passieren hatten. Durch geringfügige Arbeiten wird ein großer Teil derselben leicht zu beseitigen sein, so daß dieser Wasserweg für die Provinz Minas Geraes zu verwerten sein wird.

Der Ausbruch der Cholera am Paraguay und die dadurch veranlaßte Schiffahrtssperre zwischen Brasilien und dem La Plata im Anfange dieses Jahres hat den Aufbruch der von *den Steinenschen Expedition* in das Quellgebiet des Xingú verzögert. Da die Reise zu Lande des bedeutenden Gepäckes und der großen Kosten wegen unthunlich erschien, so mußte die Wiedereröffnung des Verkehrs abgewartet werden; um die lange Wartezeit nutzbar zu verwenden, begaben sich die Reisenden nach Südbrasilien, zunächst nach Desterro, um die merkwürdigen Sambaquis der Provinz Santa Catharina zu untersuchen. Ihre Studien dehnten sich über alle wichtigen Sambaquis von Laguna bis San Francisco aus und ergaben hochwichtige Resultate. Diese erste umfassende Untersuchung der ehrwürdigen Reste alten indianischen Lebens ergab große Sammlungen von Steinwerkzeugen, menschlichen Überresten, Schriftenproben, Zeichnungen, Photographien &c., welche dem Museum für Völkerkunde in Berlin übersandt worden sind. Am 16. Juli ist die Expedition in Cuyabá eingetroffen, von wo aus der Marsch zu Lande in ihr Forschungsgebiet erfolgen wird.

Polargebiete.

Zum erstenmal seit dem Jahre 1878, als außer Nordenskiöld mit der „Vega" eine kleine Flottille von Kauffahrteizeugen die Fahrt nach dem Ob und Jenissei zurückgelegt hatte, ist im Sommer 1887 das *Karische Meer* während eines längern Zeitraums *eisfrei* gewesen. Der Führer der norwegischen Jacht, „Maria", welche erst bei Spitzbergen, später bei Nowaja Semlja der Jagd auf Polartiere oblag, berichtet, bei der Fahrt durch das Karische Meer durch Eis nicht behindert worden zu sein. Einen Einfluß auf die Wiederbelebung der Versuche, eine Handelsverbindung durch das Karische Meer nach den sibirischen Flüssen ins Leben zu rufen, dürfte dieses Ereignis nach den Erfahrungen des letzten Jahrzehntes nicht ausüben. Auch Sibiriakow, welcher mit großer Ausdauer und bedeutenden Kosten alljährlich neue Versuche hatte anstellen lassen, die Durchfahrt durch das Karische Meer zu erzwingen, hat in diesem Jahre sich der von ihm eröffneten Ausfahrtstraße aus Sibirien über den Ural zugewandt. Am 7. September traf sein Dampfer „Nordenskiöld" mit einer Ladung sibirischer Produkte, wie Getreide, Felle u. a., welche auf dem Landwege nach der Petschora und von dort an die Mündung geschafft waren, in Bremen ein, und damit ist der neue Handelsweg nach Westsibirien praktisch eröffnet. Die Benutzung dieser Straße kann nur als ein Nothehelf gelten, bis die projektierte sibirische Bahn mit den Schienenwegen des Europäischen Rußlands in unmittelbare Verbindung tritt.

Über die Thätigkeit der am 17. September d. J. nach Kopenhagen zurückgekehrten Expedition unter Leut. *Ryder* und *Bloch*, welche die *dänischen Unternehmungen* der Westküste von Grönland zum vorläufigen Abschluß gebracht haben, teilt Justizrat H. Rink folgendes mit:

„In Heft V der ‚Mitteilungen' dieses Jahres ist der Expedition Erwähnung geschehen, welche von den dänischen Seeoffizieren *Ryder* und *Bloch* nebst Herrn Ussing im Jahre 1886 nach Nordgrönland unternommen wurde; letzterer war im Herbst zurückgekehrt, während die beiden ersteren in Grönland überwinterten. Diese Reisenden benutzten noch im September das offne Wasser für Bootfahrten und erreichten dabei 73° 51' N. Br. Der darauf folgende Winter war ungewöhnlich streng und mit Not unter den Grönländern verbunden. Dazu kam Hundekrankheit, welche in Verbindung mit mangelhaftem Hundefutter den Nutzen, den man von Schlittenreisen erwartet hatte, sehr verringerte. Im Februar und März wurde doch bei grimmiger Kälte eine Exkursion nach N unternommen und 74° 12' N. Br. erreicht. Im April wurde eine der Hauptaufgaben, die Untersuchung des Eisfjordes und Gletschers von Augpalartok, ausgeführt. Erst Ende Juni hatte das Wintereis sich so weit geöffnet, daß eine Bootreise nach N angetreten werden konnte. Doch gelang es auch dann nur mit großer Schwierigkeit, bis zu 15 Meilen (111 km) jenseit des nördlichsten bewohnten Platzes der dänischen Distrikte vorzudringen. Von einer bedeutenden Berghöhe betrachtet, bot das Meer weiterhin nur eine zusammenhängende Eisfläche dar. Der Sommer war mittlerweile so weit vorgerückt, daß ein Aufbrechen des Eises nicht länger abgewartet werden konnte, da die Reisenden noch in demselben Sommer von der Kolonie Upernivik mit dem Schiffe zurückkehren sollten. Inzwischen war es ihnen auch gelungen, die Aufgabe der Expedition zu lösen, nämlich die Vermessung der Küste von 72° bis 74½° N. Br. in Verbindung mit einer genauern Untersuchung des großen Eisfjordes und des Binneneises, dazu die gewöhnlichen astronomischen und physischen Beobachtungen im Winter und die Einsammlung eines bedeutenden anthropologischen und naturwissenschaftlichen Materials."

Die Hoffnung auf Eröffnung einer regelmäßigen Sommerschiffahrt durch die Hudson-Straße und -Bai und damit auf Errichtung einer schnellen und billigen Verbindung zwischen Manitoba und Europa muß nach den Erfahrungen der vorjährigen Fahrt des „*Alert*" unter Führung von Leut. *A. R. Gordon* endgültig aufgegeben werden. Obwohl die Fahrt durch die Hudson-Straße weniger durch Eis gehindert wurde als im Jahre 1885, und die Einfahrt in die Hudson Bai gerade einen Monat früher, am 25. Juli statt 25. August im Jahre 1885, erzwungen werden konnte, geht Gordons Urteil[1]) doch dahin, daß für gewöhnliche Frachtschiffe diese Handelsstraße unpassierbar ist, selbst wenn sie gegen die Bedrohung durch Eis besonders verstärkt sind; die Eismassen der Hudson-Straße erweisen sich als so gefährlicher Natur, daß jedes nicht besonders für die Eismeerfahrt erbaute Schiff den Pressungen der Schollen nicht widerstehen würde. Am 30. Juli traf der „Alert" im Fort Churchill im Süden der Hudson-Bai ein; bis zum 3. August wurde der dortige Hafen und die Mündung des Churchill-Flusses vermessen, welche ausgezeichneten Ankergrund bietet und in jeder Beziehung als Kopfstation einer zentralkanadischen Eisenbahn sich eignen würde. Sehr ungünstig ist dagegen die Beschaffenheit der Reede

[1]) Report of the Hudsons Bay Expedition of 1886 unter the command of Lieut. A. R. Gordon R. N. 8°, 133 pp., 4 Karten. Ottawa 1887.

Digitized by Google

bei der York-Faktorei, wo das Schiff ungeschützt 9 miles vom Lande entfernt ankern mußte. Die Wahl dieses Punktes als Ausfuhrhafen durch die Hudsons Bay C° erklärt sich nur durch die Lage am Hayes River, welcher eine gute Kanoeroute landeinwärts bietet. Am 14. August trat der „Alert" die Rückreise an, welche mit Berührung von Marble Island an der Westküste ausgeführt wurde. Eis wurde in der Einfahrt der Straße in geringen Mengen angetroffen; die Anfhebung der Stationen, welche 2 Jahre thätig gewesen waren, erfolgte ohne Unfall. Da die Stationen nur sehr schwach besetzt waren, so konnten weitere Exkursionen behufs Gewinnung einer genaueren Kenntnis der Umgebung nicht gemacht werden; nur an einigen Punkten haben die Beobachter, deren Hauptaufgabe ja in der Aufzeichnung meteorologischer Beobachtungen und der Eisbewegung bestand, sich befleißigt, durch naturhistorische und ethnologische Sammlungen Material zur bessern Kenntnis von Land und Leuten beizutragen.

Während in der südlichen Hudson-Bai die Eisverhältnisse im Sommer 1886 sehr günstig waren, machten sie ein Vordringen in den nördlichen Teilen unmöglich. Capt. *Gray*, welcher mit seinem Walschiffe *„Arctic"* durch die Hudson-Bai, Fox-Kanal, Fury- und Hekla-Straße nach dem Boothia-Golf fahren und durch den Lancaster-Sund zurückkehren wollte, konnte nicht über die Repulse-Bai hinausgelangen. Die Gefrorne Straße zwischen der Insel Southampton und dem Festlande war während des ganzen Sommers mit Eis bedeckt und daher unwegsam.

Die Aussichten auf das Zustandekommen einer antarktischen Expedition gestalten sich gegenwärtig günstig, da Verhandlungen mit der englischen Regierung seitens der Kolonie Victoria angeknüpft worden sind, welche eine Beteiligung des Mutterlands an dem ersten gemeinsamen Vorgehen der australischen Kolonien herbeiführen sollen. Die englische Regierung ist nm Bewilligung einer Summe von 5000 £. ersucht worden, für den Fall, daß die australischen Kolonien eine gleiche Summe zu diesem Zwecke beisteuern. Die geringste Beteiligung seitens des Mutterlandes wäre, falls die Bewilligung finanzieller Mittel jetzt auf irgend welche Schwierigkeiten stoßen sollte, die Überlassung eines passenden Schiffes nebst der Ausrüstung; hat doch die englische Regierung die Unterschung der Hudson-Bai nnd -Straße durch Kanada in gleicher Weise ermöglicht und gefördert durch die Überlassnng des Dampfers „Alert".

Oceane.

Auch in diesem Jahre hat Prinz *Albert von Monaco* in Begleitung des Prof. Pouchet und des Zoologen Prof. Guerne auf seiner Jacht „Hirondelle" eine *Untersuchungsfahrt im nördlichen Atlantischen Ocean* unternommen, welche eine weitere Ausdehnung als in den vorhergehenden Jahren erhalten hat. Im Juni fuhren sie nach den Azoren, wo 3 Wochen mit zoologischen Untersnchungen verbracht wurden, namentlich die Fauna in den Seen der erloschnen Krater wurde von Prof. Guerne studiert. Dann wurde der Golfstrom bis Neufundland gekreuzt und unterwegs ca 1000 Schwimmer ausgesetzt, um die Richtung des Golfstromes zu ermitteln. Ein Versuch, an der Nordküste der Insel weiter nach N zu steuern, wurde schlechter Witterung wegen aufgegeben.

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Europa.

Schweiz.

Boss, E.: Cactoe Glarus and the Lake of Walensiedt. 8°, 143 pp., mit 2 Kerten. London, Smith, 1887. 2 sh.

Settler, K.: Das Fratigland. Der Berner Amtsbezirk Frutigee. 8°, 536 SS. Bere, Huber, 1887. M. 5.

Studer, J.: Wallner und Walser. Eine deutsche Sprachverschiebung in den Alpen. 8°, 56 SS. Altona, Schlüter, 1886. M. 1.

Versguth, C.: Bad St. Moritz im Oberengadin. Eine klimato-halneolog. Studie. 8°, 181 SS. Chur, Hita, 1887. fr. 3.

Karten:

Gerster, J. S.: Karte der Kantone Basel-Stadt und Basel-Land. 1:100 000. Basel, Schneider, 1887. fr. 1.

Imfeld, X.: Karte der Zentralschweiz. Zürich, Wurster, 1887. fr. 3.

Mülhaupt, F.: Eisenbahnkarte der westl. Schweiz. 1:800 000. Bern, Mülhaupt & Sohn, 1887.

Topogr. Atlas der Schweiz. Unter Direktion von Oberst Siegfried veröffentlicht. XXX. Lfrg. Nr. 17: Rheinfelden, 171: Muri, 179: Meichaan, 181: Huttwil, 234: Appenzell, 237: Stockberg, 255: Bucha, 267: Meis, 268: Sargans, 270: Ragaz, 343: Farvagny, 365: Schwarzeegg. Bern, Eidgen. Topogr. Bureau, 1887. fr. 12,50.

Dänemark, Schweden und Norwegen.

Nathorst, A. G.: Discovery of fossil remains of an Arctic flora in Central Sweden. (Nature, 20. Juni 1887, p. 311.)

Olevig, W.: Guide to Western Norway with the coastroute to the North Cape and overland routes to Christiania 8°, 196 pp., mit 2 Karten. Bergen, Beyer, 1887. Kr. 4.

Pettersen: Vestfjorden og Saiten. (Arch. f. Mathem. og Naturr. 1888, XI, 3. 4. 8°. Kristiania, 1886.)

Sommier, Stef.: Un viaggio d'inverno in Lepponia; lettere ai miei cipotini. 16°, 158 pp. Barbera, 1887. l. 0,50.

Wilson, C.: Climbing in Norway. (Alpina Journ. 1887, XIII, Nr. 93, p. 144.)

Karten:

Norge. Topogr. Kart. 1:100 000. 19 D: Gran, 43 H: Anrunden, 54 B: Nordli & Kr. 1. — Norske Kyst. Specialkart fra Beine til Lövö. 1:50 000. Christiania, Geogr. Opmaaling, 1887.

Sverige. Postkarta. 2 Bl. 1:1 000 000. Stockholm, Generalstab. litogr. anst., 1887. Kr. 15

Niederlande und Belgien.

Craandijk, J., & P. A. **Schipperus**: Nieuwe wandelingen door Nederland met pen en potlood. 8°. Haarlem, Tjeenk Willink, 1887. In Lief. à fl. 0,40.

Nederlandsche zeepatoe. Beschrijving der ———. Deel II. Broeweschaven, Veere en Zierikzee. Uitgeg. door C. J. de Jong. 8°, 70 pp. Haag, van Cleef, 1887. fl. 1.

Park, M. A.: Le Luxembourg en Belgique Ardennen. Schetsen en reisindrukken. 8°, 292 pp., mit 3 Kerten. Haarlem, Tjeenk Willink, 1887. fl. 1,50.

Rieshon, Ph.: Le commune de Thuin. (Bull. Soc. R. Belge de géogr. 1887, XI, Nr. 1, p. 39.)

Sweis Azn, J.: De Zuiderzee en de Kamper-eilanden (1363—1882). Met een bijdrage omtrent gebeele of gedeeltelijke afsluiting der Zuiderzee. 8°, 133 pp., mit 3 Karten. 's Haag, Langenhuijsen, 1887. fl. 2.

Karten:

Veilkaart van den Waterweg van Rotterdam naar Zee, in 2 bladen. (Bld I: Rotterdam—Vergulde hand; blad II: Vergulde hand—Noordzee.) Haag, van Cleef, 1887. fl. 3.

Verlaan, W. H.: Nieuwe kaart van Gelderland. Winterswijk, Buiten, 1887. fl. 8.

Waal, J. de, & G. P. van der **Gardee**: Kaart van het Koulenkijk der Nederlanden. 1:400 000. Haag, Smulders, 1887.

Waterstaatskaart van Nederland. 1:50 000. Assen Bl. 1 u. 3. Amsterdam. Nijhoff, 1886.

Großbritannien und Irland.

Beeken, A.: The rainfall of the British Islands. (Proc. Philos. Soc. Glasgow XVII, p. 54.)

Conesil, R.: St. Kilda and the St. Kildians. 8°, 173 pp. London, Hamilton, 1887. 7sh 6.

Digitized by Google

Dodd, A.: Cathedral Days: a tour through southern England. 8°, 368 pp. London, Ward and Downey, 1887. sh. 6.

Dérardin, A.: Considérations sur les noms géogr. dans leurs rapports avec les peuples qui habitent les Iles Britanniques. (Bull. Soc. geogr. de l'Est Nancy 1886, Nr. 4.)

Howard, C.: An itinerary and Road Book of Scotland. 12°, 316 pp. London, Mason & Payne, 1887. 2 sh. 6.

Johnson, S.: A journey to the Western Islands of Scotland. 8°, 192 pp. New York, Cassell, 1887.

Maxwell, H. E.: Studies in the topography of Galloway, being a list of nearly 4000 names of places, with remarks on their origin and meaning. 8° 540 pp. Edinburgh, Hamilton, 1887. 14 sh.

Neary, C.: Géologie de Jersey. 8°, 177 pp., mit 1 Karte. Paris, Savy, 1887.

Smith, W. A.: Loch Creran: Notes from the West Highlands. 8°, 320 pp. London, Gardner, 1887. 6 sh.

Strahan: On the Glaciation of South Lancashire, Cheshire and the Welsh Border. (Quarterly Journ. Geol. Soc. London Aug. 1886, XLIII.)

Woodward, H. B.: The Geology of England and Wales. 8°. Mit Karte. London, Philip & Son, 1887. 18 sh.

Karten:

Bartholomew, J.: Pocket Atlas of England and Wales. — — Pocket Atlas of Scotland. Pocket Atlas of Ireland. Kit Text. London, Walker, 1887. à 1 sh.

England, South coast, Plymouth. Hamoaze. 1:5200. (Nr. 940.) London, Hydrogr. Off., 1887. 2 sh. 6.

Ireland, West coast: Achill sound, northern and southern entrances. 1:26 760. (Nr. 984.) London, Hydrogr. Off., 1887. 1 sh. 6.

Ordnance Survey, 1 inch maps. 1:63 360. England and Wales. Bl.: 85, 86, 97, 107, 108, 110, 223, 225, 336, 337, 353 (Situation); 373, 386, 390 (Terrain).

Scotland. Bl.: 130, 132, 129, 126, 131 (Situation); 78 (Terrain). à 1 sh. 6.

Ireland. Bl. 183, 142 (Terrain). à 1 sh.

London, 1887.

Frankreich.

Bouquet de la Grye: Paris, port de mer: Rapport sommaire sur le projet d'un canal maritime entre Paris et la Mer. 8°, 32 pp. Paris, Dunod, 1887.

Bureau, E.: Nos frontières. 18°, 191 pp., mit 12 Karten. Paris, Jouvet, 1887.

Chambonnet, M.: Les Landes de Gascogne. Leur assainissement, leur mise en culture, exploitation et débouchés de leur produits. 8°. Paris, Bailly, 1887. fr. 4.

Charier-Filion, A.: L'Ile de Noirmoutier. Etude de ses transformations. 4°. Niort, Clouzet, 1887.

Cholet, E.: Supplément à la géologie du département de la Sarthe. 4°, 47 pp. Paris, Comptoir géol., 1886.

Davy, L.: Excursions de la Soc. géolog. de France dans le Finistère. 8°. Chateaucariant, Fremont, 1887.

Dhérisart, E.: Cartéhographie simple et facile de la France. 12°, 32 pp. Paris, Maurice, 1887.

Fistié, C.: A travers la Meuse. 8°, 84 pp. Bar-le-Duc, Contant-Laguerre, 1887.

Fontanes: Constitution géolog. du sol de la Croix-Rousse [Lyon]. (C. R. Acad. Sci. Paris 1886, CIII, Nr. 18.)

Feville, A. de: La France économique, statistique raisonnée et comparative. 12°, 492 pp., mit Karten. Paris, Colin, 1887. fr. 6.

Grossouvre, A. de: Note sur la constitution géologique des environs de Dragnignan. 8°, 19 pp. Dragnignan, Latil, 1887.

Groth, Cl.: Die Mineralgerstätten der Dauphiné. (Sitzber. K. B. Akad. d. Wissensch. München 1886.)

Guittet, F.: Géologie agricole des Basses-Pyrénées. 8°, 16 pp. Pau, Imp. Veronese, 1887.

Hautreux: Sables et vases de la Gironde. 8°, 18 pp. Bordeaux, Gounouilhou, 1887.

Jarrie: Géographie de l'Ain. (Bull. Soc. géogr. de l'Ain. Bourg 1886, Nr. 8 et 6.)

Lami, E. O.: Voyages pittoresques et techniques à travers la France industrielle. 1. 8°, 336 pp. Paris, Libr. des Dictionnaires, 1887.

Leprince, D.: Paris, port de mer; le Canal maritime entre la mer et Paris. Projet de M. Bouquet de la Grye. 8°, 12 pp. Argenteuil, Leblond, 1887.

Levasseur, E.: Les populations urbaines en France comparées à celles de l'étranger. 8°, 90 pp. Paris, Picard, 1887.

Marsata, H. de: Notice sur la vallée de Drom, Ain. (Bull. Soc. géogr. Lyon 1887, VI.)

Masson, L., & Benoit, F.: Notice géolog. sur le département du Rhône. 16°, 42 pp., mit Karte. Lyon, Georg, 1887.

Petit, J.: Le nord de la France; ses industries, son commerce &c. 8°. Boulogne, Chambre de commerce, 1887.

Ravin, P.: Notices sur divers marins de Saint-Valery-sur-Somme, géologie, archéologie, histoire locale. 8°, 350 pp. Amiens, Caron, 1887.

Turquan, V.: Répartition géogr. et densité de la population en France. 8°. (Journ. Soc. de statistique de Paris 1886.)

Verstraet, L.: Canal des Deux-Mers. 4°, 96 pp. Paris, Dunod, 1887.

Vidal, P.: Excursions et ascensions dans les montagnes du massif de Carlit, Cerdagne franç. 16°, 78 pp. Perpignan, Julia, 1887. 1 fr.

Karten:

D'Grady: Übersichtskarte vom nordöstl. Frankreich nebst Grenzländern. Chrom. Fol. Kassel, Fischer, 1887. M. 2.

Rivières navigables et canaux exécutés, en construction et projetés. 1:1 390 000. Paris, Andriveau-Goujon, 1887.

Service géogr. de l'armée. Carte de France. 1:200 000. Bl. 8: Manbeuge, Nr. 3. — — Carte de France. 1:320 000. Bl. 32: Nice, 31: Marseille, 33: Corse, fr. 3. — — 1:500 000. Bl. 1—13, 15. à fr. 1,50. — — Carte des Chemins de fer français. 1:320 000. 2 Bl. — — Environs de Paris. 1:80 000. fr. 1. Paris, Hachette, 1887.

Service hydrogr. de la marine. Rade de Cherbourg. (Nr. 4118.) — — Corse. Port de Bonifacio. (Nr. 4143.) fr. 0,75. — — Bastia. (Nr. 4166.) fr. 1. Paris, Challamel, 1887.

Service vicinal. Carte de France dressée par ordre du Ministre de l'Intérieur. 1:100 000. VI 13: Puimpol, 17: Pluvigner, 18: Vannes — VII 17: Pleyrimet — XII 18: Alençon — XIII 16: Château du-Loir, 20: Sainte-Maure, 27: Bratdôme — XV 18: Chartres — XVI 4: Petite-Synthe, 6: Saint-Omer, 7: Saint-Pol — XVII 8: Dunkerque, XVIII 24: Provins, 18: Rosnerques, 17: Chateauneraud, 18: Saint-Fargeau — XXII 17: Laugres (O) — XXIV 16: Darnery, 36: Toulon — XXV 15: Bassarat. Zinkogr. Paris, Hachette, 1887. à fr. 0,75.

Voies navigables. Carte itinéraire des — — de la France. Paris, Bandry, 1887.

Vuillemin, R.: Carte du cours de la Marne. 1:50 000. — — Carte du cours de l'Oise. 1:50 000. Paris, Journal „le Yacht", 1887. à fr. 2.

Spanien und Portugal.

Abela, E.: Situación actual de la agricultura y cultivo del tabaco en España, (Bol. Soc. geogr. Madrid 1887, XXI, Nr. 1, p. 33.)

Giralt, J. R.: Memoria sobre el porvenir marítimo de la costa Ampurdanesa. (Revista general de marina 1887, XX, Nr. 6 ff.)

Johnson, J. Y.: Madeira. Its Climate and Scenery. 12°. London, Dulau, 1887. 7 sh. 6.

Macpherson, J.: Relación entre la forma de las costas de la Península, Ibérica, y sus principales líneas de fractura y el fondo de sus mares. (Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI. Nr. 5 u. 6, p. 354, mit Karten.)

Sobre, A.: Las estações zoologicas. (Bol. Soc. geogr. Lisboa 1886, VI, Nr. 7, p. 436.)

Saavedra, E.: La cuestion de Andorra. (Bol. Soc. geogr. Madrid 1886, XXI, Nr. 5 u. 6, p. 381.)

Schrader: Carte représentant les terrains granitiques et crétacés des Pyrénées espagnoles et leur dispositifon en chaînons obliques et successifs. (C. R. Acad. Sci. Paris 1886, Nr. 13.)

Vallot, J.: Etudes pyrénéennes. 8°. Mit Tafel. Paris, Lechevalier, 1887.

Karten:

Espaõ. Mapa topográfico. 1:50 000. Bl.: Galvez, Las Guadalerzas, Lillo, Los Navalmorales, Medridejos, Navahermosa, Navamoruondo, Orgaz, Quintanar de la Orden, Talavera de la Reina Torrijos, Tarieque. Madrid, Instit. Geogr. Estadístico, 1885 u. 86.

Schrader, F.: Carte d'ensemble des Pyrénées. 1:800 000. Paris, Hachette, 1887. fr. 1.

Service hydrogr. Portugal, côte O. Les îles Berlingues, Farilhoes et presqu'île de Peniche. (Nr. 4178.) Paris, Challamel, 1887. fr. 0,50.

Italien.

Axt: Zur Topographie von Rhegion und Messana. 4°, 36 SS. Grimma, Gensel, 1887. M. 1.

Bartels, M.: Vergleichende anthropolog. Photographien von Apulien. (Zeitschrift für Ethnologie, XVIII, S. 438.)

Boltenhauser, G. A.: Determinazione teorica della temperatura in Italia. 4°, 16 pp. Torino, Gutsepp, 1887.

Bonfiorli, L.: Les îles Borromées, Stresa Baveno et le mont Motterone. 16°, 88 pp. Turin, Roux, 1887.

De Rossi, M. S.: Il terremoto del 1886. (Bull. del Vulcanismo Ital. 1886, Nr. 10—12.)

Occioni-Bonaffons, G.: Guida del Friuli. 1. 16°, 482 pp. Udine, Doretti, 1886.

Porro, Fr.: Determinazione della latitudine della stazione astronomica di Torricelli. 4°, 94 pp. Milano, Hoepli, 1887.

Rainaldi, S.: Sul taglio dell' Istmo di S. Eufemia. (Bol. Soc. Geogr. Ital. 1887, XII, Nr. 4, p. 307.)

Scheiz, K.: Besteigung des Monte Viso. (Mitt. D. u. Österr. Alpenvereins 1887, Nr. 24.)

Stotmanze dei principali fiumi veneti. 4°. 60 pp. Roma, tip. della Camera dei Deputati, 1887.

Stoffel, C. de: Aosc. Arno e Serchio in Pisa. (Cosmos 1887, IX, Nr. 1, S. 13.)

Taccbini, P.: Il terremoto del 23 febbraio 1887. (Bol. Soc. Geogr. Ital. 1887, XII, Nr. 4, p. 301.)

Taramelli, T.: Condizioni geol. del bacino idrogr. del fiume Pescia. 8°, 36 pp. Pavia, Fusi, 1887.

Tuccimei, G. A.: Sopra le cavità naturali dei monti Sabini. 4°, 5 pp. Roma, 1887.

Karten:

Atlante corografico, orografico, idrografico e storico dell' Italia. Milano, Vallardi, 1887. In Lief. à l. 1.

Carta del Regno d'Italia. 1:100 000. Nr. 27: Monti Biasco, 28: Aosta, 41: Gran Paradiso, 42: Ivrea, 43: Biella, 57: Vercelli, 66: Cesana Torinese, 67: Pinerolo, 68: Carmagnola, 69: Asti, 78: Argentera, 79: Dronero, 80: Cuneo, 81: Ceva, 90: Demonte, 91: Boves, 92,93: Abenga-Savona, 102: San Remo, 103: Porto Maurizio, 139: Aquila degli Abruzzi, 140: Teramo, 141: Chieti. Firenz, Istit. topogr. milit., 1887. à l. 1.50.

Fritzsche, G. E.: Carta topogr. del Gran Sasso d'Italia. 1:80 000. Rom, Club Alpino Italiano, 1887. fr. 1.

Digitized by Google

Rumänien, Balkanhalbinsel.

Coïd, C.: Küstenveränderungen im Archipel. 2. Aufl. Gr.-8°, 59 SS., mit 3 Karten. München, Th. Ackermann, 1867. M. 2.40.

Foullon, H., & v. Goldschmidt: Über die geolog. Verhältnisse der Inseln Syra Syphnos und Timos. (Jahrb. Geolog. Reichsanst. Wien 1867, Nr. 1, S. 1, mit 2 Karten.)

Gheyn, H. P. J. van den: Les populations danubiennes. Roumains et Bulgares. (Bull. Soc. R. géogr., Anvers, 1867, XI, p. 197.)

Hamelin, T.: Rapport sur une mission archéolog. dans l'île de Délos. 8°, 61 pp. Paris, impr. nation., 1867.

Inkey B. v.: Geolog. Reiseskizzen von der Balkanhalbinsel. (Zeitschr. Ungar. Geolog. Gesellsch. 1867, XVI, S. 128.)

Kanitz, F.: Hinadar auf dem Athos. (Österr. Monatsschrift f. d. Orient 1867, XIII, Nr. 4, S. 55.)

Korinth. Der Seekanal von ———. (Zeitg. Verein Deutscher Eisenb.-Verw. 1866, Nr. 50, S. 571.)

Labouret, G. J.: Côte-ra etymologii geogr. Române. (Bull. Soc. Geogr. Romana 1866, VII, Nr. 2.)

Mantegazza, V.: Due mesi in Bulgaria. 16°, 266 pp. Milano, Treves, 1867. 1.4.

Minchin, J. G. C.: The growth of freedom in the Balkan Peninsula. 8°, 415 pp. London, Murray, 1867. 10 sh. 6.

Ornstein, B.: Die jüngste westpeloponnesische Erdbebenkatastrophe. (Ausland 1867, Nr. 13, S. 321.)

Riley, A.: Athos The Mountain of the Monks. 8°, 420 pp. London, Longmans, 1867. sh. 21.

Scarabicchi, G.: La Serbia antica e moderna. I. 8°. Siena, Ancora, 1867.

Wahlberg, R.: Klargjutsement du détroit de Chalcis [Grèce]. (Bull. Soc. de géogr. Rochefort, T. 7, p. 90.)

Zehden, C.: Bosnien und die Hercegovina im Jahre 1866. (Mitt. K. K. Geogr. Gesellsch. Wien 1867, XXX, S. 193—200.)

Karten:

Bianconi, F.: Bulgarie et Roumélie orientale. Mit Text 4°, 43 pp. Paris Chaix, 1867. fr. 3°

Militär-Geogr. Institut. Der Europäische Orient. 4 Bl. 1 : 1 200 000. Wien, Lechner, 1867. M. 7,80.

Service hydrogr. Golfes de Volo et de Zitouni, Bes Skopelo et Skyros. (Nr. 4165.) Paris, Challamel, 1867. fr. 2.

Europäisches Rußland und Kaukasien.

Avrich, H.: Histor. Überblick über die Kolonisation des Schwarmeer-Küstengebiets des Kaukasus. (Russische Revue 1867, XXVII, Nr. 2, S. 204.)

Boulanger, E.: La Traversée du Caucase par la route militaire du Darial. 8°, 31 pp., mit Karte. Tours, Arrault, 1867.

Chambers, J. C.: Russian Petroleum Trade. (Rep. Consuls of the U. S. Febr. 1867, Nr. 74, p. 400, mit Karte.)

Chantre, E.: Recherches anthropol. dans le Caucase. 2 Bde 4°. Paris, Reinwald, 1866.

Déchy dritte Kaukasus-Expedition im Jahre 1866. (Bull. Soc. Hongroise de géogr. 1867, XV, Nr. 2, p. 30.)

Desi, C.: The ascent of Tetnuld Tau. (Alpine Journal 1867, XIII, Nr. 96, p. 220.)

Doengingk, A.: Vergleichende Übersicht der in Rußland ausgeführten Beobachtungen über den Beginn der Blütenentwickelung derjenigen Pflanzen, die, wild wachsend oder kultiviert, überall von 44° bis 60° N. Br. vorkommen. (Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 1867, Nr. 1, p. 127.)

Donat, P. M.: Le paludi Pontine e il loro completo prosciugamento e risanamento. 4°, 32 pp., mit Taf. Roma, Ganid, 1866.

Donkin, W. F.: Mountaineering in the Caucasus. (Alpine Journal 1867, XIII, Nr. 96, p. 249, mit Karte.)

Dru, L.: Description du pays situé entre le Don et le Volga, de Kalatch à Tsaritsine. (Bull. Soc. Géolog. de France 1866—67, XV, p. 283.)

Erckert, R. v.: Der Kaukasus und seine Völker. 8°, 385 pp., mit Karte. Leipzig, Frohberg, 1867. M. 12.

Gallenga, A.: Italy, Present and Future. 2 Vol. 8°. 840 pp. London, Cagman and Hall, 1867. 21 sh.

Gopcevic, Sp.: Auf der Wolga. (Geogr. Rundschau 1867, IX, Nr. 10, S. 465.)

Iswestija der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft, Bd. XXII, Nr. 4—6; XXIII, Nr. 1 u. 2. (In russ. Sprache.) St. Petersburg, 1866 und 1867.

Inhalt. XXII, Nr. 4: **Maximalski, Fürst W.**: Skizze des Gebiets Batum. — **Kuschelew, A.**: Vorläufiger Bericht über die geologischen und physikalisch-geographischen Forschungen in der Tschernosem-Niederung. — Bemerkungen über den Uebel am Kelif. — Sitzungsberichte.

Nr. 5: **Kawinski, F.**: Barometrische Höhenbestimmungen, im Jahre 1866 von A. Kasnessow auf dem Wege von Wologda nach Archangelsk ausgeführt. Mit Karte. — Jahresbericht der Kaukasischen Abteilung der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft für 1865. — Sitzungsberichte. — Nachrichten über die Reise von A. Jelissejew.

Nr. 6: **Jastrumbi, Th.**: Über Handschriftenfunde in den Gouvernements Archangelsk und Olonez. — Rechenschaftsberichte der Abteilungen: Der Ostsibirischen für 1865 und der Westsibirischen bis 1. Juli 1866. — Nachrichten von G. N. Potanin. — Bibliographie. W. Lenshin: Der Fluß Dujarz. — **Murawkewski**: Der Fluß Dujarz und seine Stromerhältnisse. — **Martini**: Karte der Hauptkette über den Rauz-w-Gebirge. — Beilage: J. Dandoli: Über das Studium der Volksmundarten, von A. Wassilew.

XXIII, Nr. 1: **Maximalski, Fürst W.**: Skizze des Grenzgebiets des Bezirkes von Kars. — **Iastrumia, F.**: Vorläufiger Bericht über die Resultate der Expedition zur Sammlung russischer Lieder und Gesänge. — **Wenikow, A. A. J.**: Kritik und Bibliographie über M. Bjelozkows Werk über das Aufgeben und Gefrieren der Gewässer Rußlands. — Thätigkeit der Gesellschaft: Sitzungsberichte des Komseils, der allgemeinen Sitzungen, der Abteilungen für mathemat., physik. Geogr., der ethnogr. Abteilung.

Nr. 2: **Ignatiew, J.**: Vorläufiger Bericht über die Expedition zur Erforschung der Goldgewinnung des Chan-Tengri. — **Krasnow, A.**: Vorläufiger Bericht über die geo-botanischen Forschungen im östlichen Theile Schan. — **Ostrowitschew, W.**: Die Wüsten der Steppen des Transkaspischen Gebiets. — **Sograbewitsch, K.**: Das Gebirge von Chersesan und die Kulturoasen im Transkaspischen Gebiet. — **Tillo, A. v.**: Skizze der Trockenheits-Tafeln zur Berechnung der Höhen bei barometrischen Beobachtungen. — Sitzungsberichte. — Nachrichten von der Peter-Gesellschaft zur Erforschung des Asiatischen Innern. — Karte der Forschungsgebiete der Expedition nach Chan-Tengri zum Expedition.

Nr. 3: **Jeliseejew, A.**: Anthropologische Exkursion quer durch Kleinasien. — **Potanin, G.**: Vorläufiger Bericht über die Expedition nach Gansou. — **Bellagus**: I) Ein Brief M. Bernewskihs; 2) Verzeichnis der Halbpelze der Expedition und der von Herrn Rikaël naturwissenschr. bestimmten Punkte. — **Iwanow, D.**: Der Manytsch und die an demselben liegenden kasakischen Steppen. — **Kunasch, W.**: Zur Statistik der städtischen Bevölkerung. — Beilage: Verzeichnis der von den Herren Iwanow und Fassoek im Gouvernement Stawropol gesammelten Pflanzen nach der Bestimmung des Herrn A. Krasnow. — **Prshewalski, N.**: 1) Erläuterung zu der Karte der vierten Reise Prszewalskis in Zentralasien; 2) Verzeichnis der von Prszewalski auf seiner vierten Reise astronomisch bestimmten Punkte; 3) barometrische Messungen der absoluten Höhen während der vierten Reise. — Thätigkeit der Gesellschaft. — Karte der vierten Reise Prszewalskis in Zentralasien.

Jahresbericht der K. Russ. Geogr. Gesellschaft für 1866. 8°, 68 pp. (In russ. Sprache.) St. Petersburg, 1867.

Karpinski, A.: Construktionen in connaissance géolog. du gouvernement de Pskow. (Bull. Acad. impér. Sci. St. Pétersbourg 1867, XXXI, p. 473, mit Taf.)

Klaus, A.: Studien und Materialien zur Geschichte und Statistik der ausländischen Kolonisation in Rußland. 8°, 356 + 163 SS. Odessa, Stadelmeyer, 1867. M. 5.

Krinp, P. G.: Reis naar het Zuidoosten van Rusland en den Kaukasus. (Tijdschr. Aardrijkk. Genootsch. 1867, IV, Nr. 3, p. 238.)

Leyst, E.: Katalog der meteorologischen Beobachtungen in Rußland und Finnland. 4. Suppl.-Bd. zum Repertorium f. Meteorologie. 4°, 435 SS. St. Petersburg. Leipzig, Voss, 1867. M. 11,50.

Morgan, E. D.: Russian geographical Work in 1866. (Proceed. Roy. Geogr. Soc. 1867, IX, Nr. 7, p. 425.)

Pleske, Th.: Übersicht der Sängetiere und Vögel der Kolchalbinsel. (Beitr. zur Kenntnis d. Russ. Reiches 1866, IX.)

Rykatschew, M.: Über den Ural- und Zusang der Gewässer des Russischen Reiches. 2. Suppl.-Bd. zum Repertorium für Meteorologie. 4°, 309 SS., mit 3 Karten. Leipzig, Voss, 1867. M. 10,10.

Saphai der topographischen Abteilung des Generalstabes. Herausgeg. von Generalleut. **Stebnizki**. Bd. XLI. 4° mit Karten. (In russ. Spr.) St. Petersburg, 1866.

Inhalt: Bericht über die geodätischen, astronomischen, topographischen und hartogaphischen Arbeiten, ausgeführt vom Korps der Militär-Topographen in den Jahren 1862, 1864 und 1865. 72 pp. — **Tillo, A.**: Nachrichten über die geographischen Positionen von Punkten in der Provinz Akmolinsk, Sibirien, nach Beobachtungen im Jahre 1865 (41 pp.). — **Kapt.-Lieut. Kalatschew**: Geodätischer Abriß von dem Fortschritt der Triangulationen im Militärbezirk Turkestan, 1864 bis 1865 (18 pp., mit Karte). — **Oberst. Potjata**: Geographische Positionen von Punkten in der Kyrgis-Kon und Kara Kum (7 pp.). — **Oberstl. A. Schmidt**: Geographische Positionen von Punkten in der Provinz Akmolinsk nach Beobachtungen im Jahre 1865 (9 SS. — **Oberstleut. G. A. Pomeranzew**: Bericht über Kapit. Rodionoffs hypsometrische Beobachtungen in Buchara, 1865 (18 pp., mit 4 Taf.). — **Oberst Schdanoff**: Historischer Überblick über die geodätischen Arbeiten im Gouvernement Semipalatinsk, 1871 (14 SS.). — **Oberstleut. Tillo**: Seemajor Schachurst: Mitteilungen über die Projektionen der von der Militär-topographischen Abteilung verfertigten Karten (4 pp.). — **Generalmajor Stebnitzki**: Tabelle der Längen der Meridian- und Parallelgrade nach Bessel (21 SS.). — **Kapit. Gedeonow**: Geographische Positionen von Punkten in der Provinz Transkaspien, in NW-Afghanistan, und im Chanat Buchara nach Beobachtungen im Jahre 1865 und 1866 (15 pp.).

Schultz, P.: Übersicht der russischen Landesaufnahmen bis inkl. 1865. (Zeschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin, Ergänzungsheft, XXII, Heft 2, S. 104.)

Soldtitz, N.: Ausbruch des Schlammvulkans Lokbotan bei der transkaukasischen Eisenbahnstation Puta. (Ausland 1867, LX, Nr. 9, S. 167.)

Wahlen, E.: Wahre Tagesmittel und tägliche Variationen der Temperaturen an 19 Stationen des Russischen Reiches. 3. Suppl.-Bd. zum Repertorium f. Meteorologie. 4°, 534 SS. St. Petersburg, Leipzig, Voss, 1867. M. 14.15.

Karten:

Black Sea. Odessa bay. 1 : 24 000. (Nr. 2204.) 2 sh. 6. — Novorossik bay. Soujak. 1 : 12 000. (Nr. 162.) 1 sh. — Cape Fontana to Tendra Peninsula including Odessa and entrance to Kherson bay. 1 : 80 000. (Nr. 86.) 2 sh. 6. — Cape Lonkoni to Balaklava bay, including Sivastopol harbour. 1 : 42 000. (Nr. 664.) 2 sh. 6. London, Hydrogr. Off., 1867.

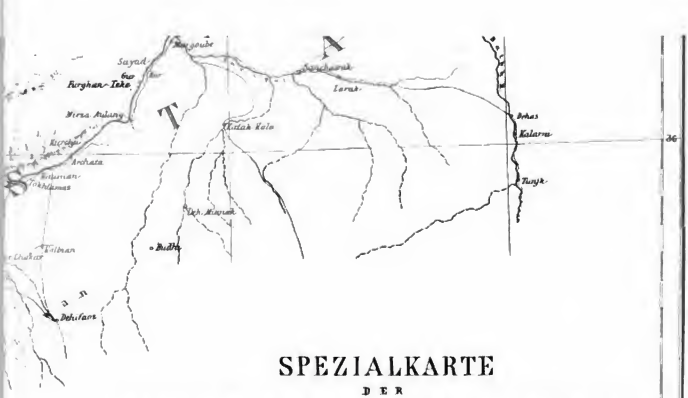
Freytag, G.: General- und Straßenkarte von Westrußland und den angrenzenden Ländern bis Wien und Bndapest. 1 : 1 500 000. Chrom. Fol. Wien, Artaria & Ko., 1867. M. 5.25.

Kaukasus. Karte des kaukasischen Gebietes. 2 Bl. 1 : 1 680 000. St. Petersburg, Ilin, 1867.

Digitized by Google

REISEROUTEN
DES
CAPT J. STUART KING
IM GEBIETE DER
ÊJSSA-UND GADABURSSI-SOMÂL.
Nach den Aufnahmen des Reisenden
bearbeitet
von
Prof. Dr Philipp Paulitschke.
Maſsstab 1:750000
Kilometer (111,3 = 1°)
Kapt. King's Routen, Febr. u. Sept. 1886
Karawanenstrassen
Höhen in Meter
Stammesgrenzen der Somâl
Blick vom Dâjer zum Ejlo nach einer Aufn. d. Capit. King
GOLF VON ADEN
ÊJSSA
GADABURSSI
Zejla
Tokoïd
Wârabôt
Dadâb
Hâdig Jid
Bulad
Landerê
Gabod
Bahdôn-da-dêra
Bila-daga
Laba-dîgid
Gerâde
Idemâle
Dongarita (Quellen)
Armâli
Mangrove
Dahîm-kâl
Samoranâk
Bulhâr
Dscheb. Ehmâs
Rêr Schirdôn
HÂBR AUAL
Rêr Ali Âda
Darisa
Rêr Nûr
Idris
Dach
Buk
Dach Mâlci
Hoher Gebirgsrand
Grassteppe
trockene
Ostliche Länge 43°30' v. Greenwich
GOTHA: JUSTUS PERTHES
1887.

Digitized by Google



SPEZIALKARTE

DER

RUSSISCH-AFGHANISCHEN GRENZGEBIETE.

Nach den unter

MAJOR T.H.HOLDICH. R.E.

ausgeführten Aufnahmen der Englisch-Russischen Grenzkommission

Reduziert von dem Maßstab 1:250000 auf den

Maßstab 1:1250000.

Kilometer (211,3 = 1°)

Engl. Statute Miles (69,4 = 1°)

Die von der Grenzkommission 1885 1886 vermessene und durch Grenzsteine markierte Grenzlinie.
Die Höhenzahlen in Metern sind trigonometrisch festgestellt nach den Barometer Ablesungen zu Kuhsan und bedürfen der Correction. Die englische Schreibweise ist beibehalten.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Vorläufiger Bericht über meine Besteigung des Kilimandscharo, Juli 1887.

Von Dr. Hans Meyer.

(Mit Karte, s. Taf. 19.)

Dem Verein für Erdkunde zu Leipzig ging nachfolgender vorläufiger Bericht nebst Kärtchen des Herrn Dr. Hans Meyer zu und wurde der Redaktion der „Mitteilungen“ freundlichst zur Verfügung gestellt.

Taweta, 8. August 1887.

Am 28. Juni von Mombassa aus hier eingetroffen mit der Absicht, über Moschi im Dschaggaland den Kilimandscharo zu besteigen, änderte ich sehr bald diese meine Absicht, nachdem ich den vom Berg hierher zurückgekehrten ungarischen Grafen Teleki gesprochen hatte, und machte mich am 2. Juli nach der Dschaggalandschaft Marangu auf, um, wie Graf Teleki, vom Dorf des Marangu-Sultans Mareale aus die Besteigung des Kibo zu versuchen.

Nach zweitägigem Marsch durch die Steppe und den Buschwald unterhalb Dschagga erreichte ich mit Herrn v. Eberstein von der Ostafrikanischen Gesellschaft, welcher sich nach Weisung seiner Direktion meiner Karawane angeschlossen hatte, Mareales Dorf und wurde vom Sultan in der zuvorkommendsten Weise aufgenommen. Einige Tage später war ich unter Leitung dreier mir von Mareale mitgegebenen Führer und mit nur 22 Mann meiner Karawane bereits auf dem Wege nach dem Kibo. In 1800 m Höhe passierten wir die letzten Bananenpflanzungen und traten mit ca 2000 m in den beständig von Nebeln durchzogenen wassertriefenden Urwald ein, den wir am zweiten Tage wieder verliefsen, um den oberhalb des Urwaldes den Berg umspannenden Grasgürtel zu betreten. Waren wir bisher in Nordrichtung auf dem Pfad gegangen, der von Marangu am Süd- und Osthaug des Kimawenzi entlang hinüber nach der Landschaft Useri führt, so verliefsen wir nun diesen Pfad und schlugen NW-Richtung ein, stets dem obern Rand des Urwaldes mehr oder minder genau folgend. Am Ende des zweiten Tages erreichten wir mit ca 3000 m die Stelle, wo im Jahre 1884 der Engländer Johnston längere Zeit sich aufgehalten hatte, und wo ein Bach vollauf Wasser, die am Bach wachsenden Eriken genügend Brennholz liefern. Dort war es, wo ich zum erstenmal Kibo und Kimawenzi in ihrer ganzen gewaltigen Schönheit klar übersehen konnte. Bis dahin war das Gebirge immer nur in kleinen Teilen aus dem Nebel und den Wolken sichtbar geworden.

Da nach dem durch die Ortsbeschaffenheit vorgeschriebenen Brauch die Eingebornen nicht höher als zu diesem Punkt den Europäer zu begleiten gezwungen sind, appellierte ich an den freien Willen meiner kleinen Mannschaft und fand zu meiner Freude acht Mann bereit, Zelt, Decken, wissenschaftliche Instrumente, Proviant bis zur Schneegrenze hinaufzutragen. Über grasbedeckte Lavafelder, in welchen rauschende Schneewasserbäche sich vielfach bis zu 50 m tief eingeschnitten hatten, gingen wir am dritten Tage seit dem Verlassen von Marcales Dorf in nördlicher Richtung bergan, direkt auf die Mitte des von hier ab fast horizontal erscheinenden Sattels zu, welcher sich vom Kibo nach dem Kimawenzi hinüberzieht. Wir folgten dabei dem Verlauf eines Lavastromes und gelangten nach 6000 Schritten an eine flachere Abdachung des Sattels, wo zwischen mächtigen Blöcken grüne Matten den Oberlauf der Schneewasserbäche anzeigten. Dort sah ich die letzten Senecionen Johnstoni in einer Höhe von ca 4000 m in einem Bachbett. Demselben Bach folgend, erreichten wir 2000 Schritte weiter an einigen grofsen Lavafelsen die ersten Schneeflecke und stellten daselbst mein Zelt auf. Am nächsten Tage weigerten sich die acht Freiwilligen, mir weiterhin zu folgen. Nur meine beiden persönlichen Diener und ein Asikari erklärten, mich begleiten zu wollen, wohin ich sie auch führen würde. So belud ich sie denn am Morgen des vierten Tages mit einem ganz kleinen Zelt nebst Wolldecken, meinem photographischen Apparat und Proviant für 3 Tage und stieg in Nordrichtung weiter bergan, immer einem Lavafeld folgend und stets etwa auf die Mitte des Sattels zu. Nach 3000 Schritten sahen wir uns plötzlich am Fufse eines wild zerklüfteten Hügels, der dem Lavastrom, auf welchem wir standen, Ursprung gibt, und gewahrten zugleich, dafs wir dem Kimawenzi viel näher gekommen waren als dem Kibo. Ferner bemerkten wir, dafs noch weitere fünf mehr oder weniger zerrissene Hügel

Digitized by Google

zwischen Kibo und Kimawenzi sich erheben, von denen allen Lava- oder Aschenströme nach S abzweigen, teils tiefere Thäler zwischen sich lassend, teils zu einem Plateau eingeebnet, das besonders im mittlern Teil des Sattels sich ausstreckt und sich nördlich von den Hügeln weit fortsetzt.

Wir schlugen nun nordwestliche Richtung ein, traversierten einige von den Hügeln ausgehende Lavarücken und erreichten endlich nach einem achtstündigen, infolge der bedeutenden Höhe (ca 5000 m) und des Luftmangels sehr anstrengenden Marsch den kleinen, dem Kibo zunächststehenden Aschenkegel, an dessen Fuß ich das letzte Lager aufschlagen ließ, die drei Neger aber wegen der drohenden Nachtkälte zum vorigen Lager zurückschickte, mit der Weisung, am nachnächsten Tage uns wieder abzuholen. So blieben wir beide Europäer allein, verbrachten die Nacht bei —11° C. frostgeschüttelt und schlaflos in meinem kleinen Zelt und machten uns mit Anbruch des fünften Tages zur Besteigung des Kibo-Domes auf, der nun ohne zwischenliegendes Hindernis vor uns stand.

Ich hatte mit dem Fernglas die Felswände und Schneefelder des Berges genau beobachtet und eine Richtung festgelegt, auf der mir nach meinen alpinen Erfahrungen die Besteigung wohl möglich schien. Nur eine hellblau schimmernde Eiswand, welche dem obersten Rande des Riesenkraters aufgelagert ist und an der Südseite ziemlich weit am Berg hinabreicht, machte mich ernstlich bedenklich. Der vorgenommenen Richtung folgend, gingen wir direkt auf die Ostseite des Berges zu, überschritten einen trümmerbesäeten Lavarücken und kamen nun erst auf zusammenhängende, steil ansteigende Schneefelder, welche regelmäßig die flachen Thäler zwischen den gewaltigen, wild zerklüfteten Lavaströmen ausfüllen. Bis hierher war, soweit ich aus der Beschreibung erkennen kann, der Engländer Johnston gekommen, und etwas weiter nördlich liegt das Schneefeld, wo Graf Teleki seiner Schilderung nach ermattet umgekehrt war. Die ersten drei Stunden ging alles gut, das Wetter war klar und ermöglichte genaue Orientierung, der Schnee war hart, und in langsamem Steigen verfuhren wir sparsam mit dem Verbrauch unsrer Kräfte, die in solcher Höhe ohnehin doppelt und dreifach mehr angestrengt waren, als bei gleicher Arbeit in niedrigerer Höhenlage. Dann aber begannen mit zunehmender Sonnenwärme, wie alltäglich, leichte Nebel den Berg zu umziehen und trieben uns an, dem erstrebten Ziele rascher anzuklettern als bisher. So lange der Nebel nur wehte und, zeitweise sich teilend, die obern Partien des Berges durchblicken ließ, konnten wir uns immer wieder schnell orientieren. Jedesmal, wenn wir wieder eine der Stufen erreicht hatten, wo ein Lavastrom von einem andern, spätern geschnitten wird und nun ein Schneefeld in ein neues, steileres übergeht, rasteten wir einige Minuten, ich sammelte Gesteinsproben und Flechten, sah nach Barometer und Thermometer und konnte sehr bald konstatieren, daß die Nadeln meiner beiden Aneroide die Skalagrenze von 5000 m längst überschritten hatten und den Kreislauf von neuem begannen. Leider wurden mit steigender Sonne die Nebel dichter und dichter und hüllten den obern Bergteil vollständig ein. Dazu kam, da auch die Sonne im Nebel verschwand und die Temperatur schnell von + 8° auf — 3° fiel, ein ungestümes Graupelwetter, unter dessen Wirkung unsre Fußspuren bald zu verschwinden drohten. So heikel unsre Lage auch war, darin waren wir einig, daß unter allen Umständen erst der oberste Rand des Kibo-Kraters erstiegen werden müsse, bevor irgend eine andre Vornahme besprochen werden dürfe. Und so stiegen wir in der bisherigen Richtung auf dem Schneefeld weiter. Es dauerte indes keine halbe Stunde, als ich bemerkte, daß Herr v. Eberstein, der mir bisher stets auf dem Fuße gefolgt war, zurückblieb; und nach einer weitern Viertelstunde sah ich ihn erschöpft zusammensinken. Er erklärte, mit seinen Kräften gänzlich zu Ende zu sein und nicht weiter vordringen zu können. Meines Erachtens waren wir nicht mehr allzu weit vom Kraterrand entfernt, und mit dem festen Entschluß, unter keiner Bedingung nachzugeben, kletterte ich trotz Schneegestöber, Mattigkeit, Schwindel, Herzklopfen und Atemnot allein weiter. Noch einmal erreichte ich eine Stufe, wo ein Schneefeld in ein neues überging, aber dieses neue war auch das letzte. Etwa 50 m höher traf ich zuerst auf vereinzelte große Eisblöcke, bald darauf, als das Terrain etwas weniger steil wurde, auf ein gigantisches Eistrümmerfeld, und jenseit des Trümmerfeldes, etwa 20 m von mir entfernt, sah ich jene blaue Eismauer emporsteigen, die ich von unten als dem obersten Rande des Kraters aufliegend beobachtet hatte. Soweit ich durch das Graupelgestöber sehen konnte, ist die Wand hier 35—40 m hoch und erstreckt sich in fast gleicher Höhe horizontal nach rechts und links. An eine Ersteigung dieser Eiswand hätte ich auch dann nicht denken können, wenn Herr v. Eberstein bei mir gewesen wäre. Ohne mehrere sehr erfahrene, mit allem nötigen Apparat ausgerüstete Alpensteiger ist dieser Eismauer nicht beizukommen, und so tröstete ich mich mit dem Gedanken, doch den Oberrand des gewachsenen Berges erstiegen zu haben, wenn auch die aufliegende Eiskruste mir den Einblick in das Kraterinnere verwehrt hat, so daß ich nicht mit apodiktischer Gewißheit anzugeben vermag, ob das Innere vom Gletscher gänzlich ausgefüllt wird. Doch ist dies mehr als wahrscheinlich in anbetracht des ganzen geologischen Aufbaues dieser vulkanischen Firnmulde und unter Beachtung des Umstandes, daß die blaue Eiswand an der Nordostseite des Berges über dem obern Krater-

Digitized by Google

rand ebenso hervorleuchtet wie an der Ost- und Südseite. Nachdem ich Barometer- und Thermometerstand notiert, dies und jenes mit kältestarrer Hand flüchtig skizziert und sonstige Notizen gemacht hatte, kehrte ich in hastiger Eile zu der Stelle zurück, wo ich Herrn v. Eberstein verlassen hatte, aber nun war ich es, der halbohnmächtig zusammensank. Eine Viertelstunde gönnte ich mir noch Ruhe, inzwischen hatte Herr v. Eberstein mit dem Kochthermometer den Siedepunkt des Wassers bestimmt, und nun begann ein 2 Stunden währender fluchtartiger Abstieg, auf dem es mir trotz des immer noch anhaltenden Graupelwetters, das die Spur fast zugeschneit hatte, glücklich gelang, die richtige Direktion einzuhalten, so daſs wir endlich nach im ganzen siebenstündiger schwerer Arbeit wieder im Zelt anlangten.

Nachdem wir am folgenden Morgen auf die Nordseite des oben erwähnten Plateaus vorgedrungen waren, wo ich eine Serie photographischer und kartographischer Aufnahmen vom Kibo, Kimawenzi und der Hügelreihe machte, wobei ich übrigens zu meinem Bedauern wahrnahm, daſs die Nordseite des Gebirges fast ganz schneefrei ist, kehrten wir mit Hilfe der drei treuen Neger, die inzwischen der Verabredung gemäſs wieder eingetroffen waren, zum groſsen Zelt an der untern Grenze des Schneevorkommens und zum Lager am Bach zurück und zogen 4 Tage später unter dem Jubel meiner zurückgelassenen Leute sowie der einheimischen Bevölkerung in Maresales Dorf wieder ein.

Indem ich Ihnen, sehr verehrter Herr, diesen vorläufigen Bericht einsende, behalte ich mir die eigentliche topographische Beschreibung des obern Kilimandscharo sowie alle andern eingehenden Mitteilungen bis zu meiner Heimkehr vor. Ebenso hitte ich, das beiliegende Kroquis nur als eine vorläufige Orientierungsskizze zu betrachten, die ich in Europa, sobald meine Beobachtungen und Aufzeichnungeu genauer verarbeitet sein werden, noch mannigfach zu korrigieren gedenke. Immerhin ist sie so weit korrekt, daſs sie mit dem vorliegenden Bericht veröffentlicht werden kann.

Die ersten Sonderausgaben von Berghaus' Physikalischem Atlas.

Hanns Atlas der Meteorologie.

Von Prof. Dr. Alex. Woeikow (St. Petersburg).

Der schon früher rühmlich bekannte Physikalische Atlas von Berghaus hat in der hier besprochenen neuen Ausgabe des meteorologischen Teils eine vollständige Neubearbeitung erfahren, welche ihn auf den gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft bringt. Dies ist um so mehr anzuerkennen, als es bedeutende Schwierigkeiten zu überwinden gab, nicht nur technische, um aus gröſsern Karten solche kleinern Maſsstabes auszuarbeiten, sondern hauptsächlich rein wissenschaftliche, in der Sichtung und kritischen Benutzung des vorhandenen Materials, ja sehr oft auch darin, daſs die fehlenden Zahlen durch Hypothesen ersetzt werden muſsten. Im groſsen und ganzen ist dies ausgezeichnet gethan worden, in wissenschaftlicher wie in technischer Hinsicht.

Der Verfasser hat den Karten einen erläuternden Text vorausgeschickt, in welchem die Methoden der Arbeit kurz begründet werden.

Er beginnt mit dem Beweise der Notwendigkeit der Reduktion der Temperaturen auf das Meeresniveau und der Annahme eines einheitlichen Maſses, wozu von ihm 0,5 pro 100 m Erhebung auserlesen ist. In beiden Hinsichten bin ich ganz seiner Ansicht.

Anders ist es mit der von ihm angenommenen Methode, nur die Beobachtungen der Thäler zu der Führung der Isothermen zu benutzen. Dies führt in einigen Gegenden, namentlich in Ostsibirien, zu groſsen Übelständen, weil die Thäler im Winter und auch im Jahresmittel anomal kalt sind.

Es folgen Bemerkungen über den Gebrauch der graphischen Interpolation zur Ergänzung der Beobachtungen, wobei der Verfasser angenommen hat, das Land sei wärmer als das Meer im Sommer, kälter im Winter; ferner sei es wärmer von 0°—40°, kälter in höhern Breiten, im Jahresmittel, und zwar desto mehr, je höher die Breite. Nach diesen Grundsätzen wurden mangelnde Beobachtungen ersetzt. Trotzdem will er die Führung geschlossener Isothermen auf einer gröſsern Insel der höhern Breiten im Winter nicht zulassen, wenn Beobachtungen mangeln. Warum? könnte gefragt werden. Wohl muſs zwischen sichern und hypothetischen Linien unterschieden werden, etwa durch Punktierung der letztern. Diese Unterscheidung unsicherer Linien ist in dem vorliegenden Werke hier und da durchgeführt, z. B. im Innern von Südafrika, nicht aber z. B. im nordöstlichen Sibirien im Januar, wo wegen der kleinen Zahl der Beobachtungen und der klimatischen Verhältnisse die Isothermen noch unsicherer sind.

In betreff des Luftdruckes kann ich Hann nur beistimmen. Er betont ganz richtig die Notwendigkeit des Anbringens der Schwerekorrektion und gibt u. a. ein sehr einfaches Verfahren, um bei kleinen Höhen auf das Meeres-

Digitized by Google

niveau zu reduzieren. Sehr richtig sind seine Bemerkungen über den aufserordentlich geringen Stand unsrer Kenntnisse über den Luftdruck. Im Innern der grofsen Kontinente fehlt es an genauen Bestimmungen der Höhe; auf den Meeren sind zu wenige Beobachtungen vorhanden und der Luftdruck ist dort viel veränderlicher als die Temperatur.

Ich gehe jetzt zu der Betrachtung der einzelnen Karten über.

Isothermen des Jahres, des Januar und Juli. Es tritt uns hier ein wesentlich andres Bild entgegen als in den frühern Isothermenkarten.

Ich erwähne jedoch erst einige allgemeine Züge. Trotz der Anwendung von drei Farben ist das Bild doch sehr klar. Die Grenzwerte der Isothermen sind: im Jahre von — 20° im hohen Norden im nordamerikanischen Archipel und 30° in Nordafrika und auf dem südlichen Teile des Roten Meeres, beide also auf der nördlichen Halbkugel, welche durch ihre überwiegende Kontinentalität höhere Temperaturen auf den niedrigen Breiten und niedrigere auf den höhern erzeugt. Es ist auch wahrscheinlich, dafs wir schon sehr nahe die höchste und niedrigste Jahrestemperatur der nördlichen Halbkugel kennen. Anders im Süden. Hann konnte keine niedrigere Isotherme ziehen als 2° bei Südgeorgien; weiter gehen die Beobachtungen nicht. Wenn, wie höchst wahrscheinlich, die höchsten Breiten eine zusammenhängende Eisdecke haben, so kann dort eine mittlere Jahrestemperatur sogar niedriger als — 20° herrschen, denn die Abkühlung im Winter wird dann ebenso grofs sein wie im hohen Norden, und dafs der Sommer in hohen südlichen Breiten bedeutend kälter ist als in hohen nördlichen, wissen wir durch die Beobachtungen von Ross. So mag denn doch in der erstern der Unterschied zwischen der höchsten und niedrigsten Jahrestemperatur ebenso hoch oder höher steigen als der in der letztern bekannte.

Es ist jedoch sicher, dafs die Isothermen auf demselben Breitengrade in der südlichen Halbkugel nicht so differieren können wie auf der nördlichen unter 67°, auf dem norwegischen Meere über + 5°, in Ostsibirien — 17°! Im ersten Falle ein nie gefrierendes, durch eine warme Strömung erwärmtes Meer, im zweiten Thäler weit vom Meere, welche in dem grofsern Teile des Jahres durch intensiv kalte Luft gefüllt sind.

Im Januar finden wir bei Hann die extremen Isothermen in denselben Meridianen, etwa 130° E, nämlich — 48° in Ostsibirien und 34° über dem Innern von Australien, Differenz 82°! Den lokalen Charakter der tiefen Wintersisothermen im Innern von Ostsibirien habe ich schon oben erwähnt, jedenfalls ist der Kontrast sehr stark, und es ist sehr bemerkenswert, dafs die höchste und niedrigste Temperatur des Monats auf denselben Meridian fallen. Es ist wohl jetzt sichergestellt, dafs im Innern von Südafrika und namentlich von Südamerika keine so hohen Sommertemperaturen vorkommen. Der grofse Unterschied zwischen Südamerika und Australien besteht wohl darin, dafs in ersterm in mittlern Breiten kein Gebirge das Innere von der Ostküste trennt, und die vorwaltenden Ostwinde kühlere Luft vom Meere, Trübung und Regen bringen, in Australien aber ein steiles Gebirge im Osten sich erhebt. Sehr bemerkenswert ist die Isotherme 30° nördlich vom Äquator in Afrika, so dafs selbst auf der nördlichen Halbkugel die Mitteltemperaturen des Januar um etwa 80° differieren. Die thermische Begünstigung der nicht gefrierenden Meere der hohen Breiten ist natürlich noch gröfser im Januar als im Jahre; auf dem norwegischen Meere ist die Isotherme + 2° unter 67° N. Br., also eine Differenz von rund 50° gegen das Thal von Werchojansk in derselben Breite in Ostsibirien. Im Juli finden sich die höchsten Temperaturen in unsrer Halbkugel, und zwar in drei Zonen; die mittlere und gröfste, von der Isotherme 36° umschlossen, findet sich in Nordafrika, die östliche von Arabien bis NW-Indien, die westliche im westlichen Innern von Nordamerika, in beiden ein Gebiet von der Isotherme 34° umschlossen, während im hohen Norden keine niedrigere Isotherme vorkommt als 2° und wirklich die Julitemperatur im Meeresniveau überall höher als 0° ist. Wegen des Mangels der Beobachtungen in hohen südlichen Breiten sind wir nicht im stande, auch bis auf 10° genau anzugeben, wie die niedrigsten Monatsmittel des Juli ausfallen mögen.

Auf den Karten ist die südliche Halbkugel nur bis 60° S dargestellt. Die Ergebnisse der Beobachtungen in Südgeorgien sind schon benutzt; sie geben, wie bekannt, niedrigere Temperaturen, als früher vermutet, für den westlichen Teil des Südatlantischen Ozeans. Auf der Julikarte erscheint auch ein Gebiet mit einer Temperatur unter 0° im südlichsten Teile von Südamerika und auf dem Feuerlande.

Der gröfste Unterschied der Isothermen von Hann gegen die frühern liegt darin, dafs im Innern der drei Kontinente der südlichen Halbkugel in mittlern Breiten die Temperatur weit höher ist als auf den benachbarten Meeren, sogar den östlichen, warmen Meeren. Dasselbe ist im westlichen Nordamerika zu sehen. Für diesen Kontinent folgte Hann den Isothermenkarten des Signal Service, für Südamerika denjenigen der Oficina Meteorologica Argentina, für Südafrika und Australien jedoch ist sein Entwurf ganz neu.

In diesen vier Fällen haben wir also hauptsächlich unter 30° eine viel höhere Jahrestemperatur im Innern, und zwar in sehr trocknen Gegenden, als auf den Meeren

Digitized by Google

in derselben Breite. Am schärfsten ist der Unterschied in Südafrika, wo die Isothermen1 4° bis 24° fast nordsüdlich verlaufen.

Ein solcher Überschuſs der Temperatur im Innern wird natürlich hauptsächlich durch die wärmern Monate bewirkt, während wir im Winter eine niedrigere Temperatur im Innern erwarten müssen als auf den benachbarten, nicht anomal kalten Meeren. So ist es auch in Südamerika und namentlich in Australien, wo die Beobachtungen ziemlich gut organisiert sind. In Südafrika aber zeichnet Hann auch im Winter (Juli) konvexe Isothermen, namentlich 18° und 16°, so daſs wohl Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtungen erlaubt sind. Es ist bekannt, daſs eine fehlerhafte Aufstellung der Thermometer meistens zu hohe Temperaturen gibt, und diese Fehler werden natürlich gesteigert in sehr trocknen Ländern.

Wenn auch nicht in dem Grade wie in Südafrika, gehen wohl auch die Beobachtungen in den andern drei trocknen Gebieten eine zu hohe Temperatur. Für das westliche Nordamerika weiſs ich es aus schriftlichen und mündlichen Mitteilungen amerikanischer Meteorologen.

Die Karte der Jahresisothermen zeigt keine Isotherme höher als 26° im nördlichen Südamerika. Und doch gibt es dort die heiſsen, trocknen Llanos und auch ein Teil der Nordküste, wie Maracaibo, ist erwiesenermaſsen sehr heiſs. Namentlich in betreff der Llanos wäre es wohl erlaubt, hypothetisch die Isotherme von 28° zu zeichnen.

Was Sibirien betrifft, so gibt Hann im Texte zu, daſs die Kälteinsel bei Werchojansk verschwinden müſste; sie verschmilzt in der That mit der kalten Temperatur im Norden. Über die Berechtigung der Januarisothermen unter —40° siehe oben.

Richtig ist, was Hann über die Isothermen des Sommers an der Nordküste von Sibirien bemerkt, daſs sie tiefer ausfallen, als früher angenommen wurde. Nur müſste die Zeichnung in viel engerm Anschlusse an die Meeresküsten erfolgen. Es ist das Meer, welches durch kalte Winde und Nebel die Temperatur herabdrückt, und es ist z. B. unmöglich, daſs die Isotherme 4° von dem Lenadelta über die Janabucht so gerade zum Kontinente südlich von den Neusibirischen Inseln verlaufe!

Die Jahresisotherme 0° hat bei Hann eine ziemlich bedeutende Konkavität an der Angara. Sie beruht nicht auf guten Beobachtungen, jedenfalls nicht auf Beobachtungen in breiten Thälern, welches der Verfasser hier als allein maſsgebend anerkennt. Denn warum worden die Beobachtungen der Goldwäsche von Wosnessensk, in einem engen Thale, beiseite gelassen? Sie ergeben im Meeresniveau —1,7 unter 59° N und 115° E, wo Hann die Isotherme —6 führt. Für den Januar ist der Unterschied noch gröſser, Beobachtungen auf das Meeresniveau reduziert —20,8, Hann aber führt hier die Isotherme —34.

Auch wo Beobachtungen in breiten Thälern vorhanden sind, werden sie nicht immer berücksichtigt, so Turuchansk am Jenissei, mittlere Jahrestemperatur im M.-N. —7,6, auf der Karte aber liegt es ganz nahe an der Isotherme —10, Januartemperatur —28,1, auf der Karte unter der Isotherme —30.

Für die Konkavität der Juliisotherme 20° in Sibirien, zwischen 98—104° E, ist kein genügender Grund vorhanden, wohl eher ist sie im Obgebiete zu finden (Narym 59½° N, 19,8 im M.-N.). Die Isotherme 20° bis zum mittlern Lenathale (Jakutsk) zu führen, ist keine Berechtigung vorhanden, denn nirgends finden wir im M.-N. ganz diese Temperatur. Der Abstand zwischen den Isothermen 20° und 22° ist denn auch bei Hann unnatürlich grofs. Peking liegt auf der Karte der Januarisothermen zwischen —6 und —8, etwa 2° zu tief.

Eine sehr erwünschte Beigabe zu den grofsen Karten sind die Kärtchen der Isothermen um den Nordpol. Dasselbe wäre über die Kärtchen der Isanomalen und der Linien jährlicher Wärmeschwankung zu bemerken, wenn dieselben nicht so sehr klein wären, so daſs trotz der vollendeten Technik sie doch nicht genügend klar sind. Auch stimmen die Isanomalen nicht immer mit den Isothermen, so hat z. B. die Isanomale —4 ihre gröfste Konkavität auf dem Meere, südlich von Korea, die von —2 über dem Kuro-siwo, östlich von Formosa. Sehr dankenswert sind hingegen die Jahresisothermen des australtropischen Südamerika und die Maiisothermen von Indien. Auf beiden ist die Deutlichkeit vollständig, und auf letzterer kommt neben dem grofsen Wärmegebiete in Vorderindien auch ein kleineres in Hinterindien zum Vorschein. Sie sind getrennt durch die dichtbewaldeten Gegenden in den Flufsgebieten des Brahmaputra und Irawaddy.

Isothermen von Europa. Jahr, Januar, Juli und Wanderung der Isothermen im Frühling. In diesen kommen die verwickelten Verhältnisse unsres Kontinents viel deutlicher zum Ausdrucke als auf den Karten kleinern Maſsstabes, und sie sind überhaupt eine hervorragende Leistung. Betreff der Julikarte bemerke ich, daſs es kaum geraten ist, die Isotherme 24° von der Grenze von Bosnien und der Herzegowina direkt gegen Konstantinopel zu führen. Die niedrige Sommertemperatur in letzterm ist lokal, durch die Winde vom Schwarzen Meere bewirkt, im Osten der Balkanhalbinsel ist es sicher viel wärmer. Auch die Konvexität der Isotherme 16° im Gebiete der Petschora ist nicht richtig. Wegen des Einflusses des kalten Meeres im Norden ist es hier in derselben Breite eher kälter als im Westen.

Digitized by Google

Isothermen der Vereinigten Staaten. Diese dürften für die meisten Leser noch interessanter sein, weil ein weniger bekanntes Gebiet behandelnd. Das massenhafte, aber sehr ungleichwertige Material ist von Hann ausgezeichnet verarbeitet worden. Sehr interessant ist namentlich die vierte Karte, welche die mittlern Minima des Winters gibt, und zeigt, dafs sie noch in der Breite von Neapel unter — 25 betragen, unter 35° N im Mississippithale noch — 15!

Isobaren und Winde im Jahre, Januar und Juli. Diese Karten geben nicht nur ein klares Bild des gegenwärtigen Standes unsrer Kenntnisse über die Verteilung des Luftdruckes, sondern sie beruhen auch für manche Gegenden (z. B. den hohen Norden, die Kontinente der südlichen Halbkugel, Mittel- und Südeuropa) auf Selbststudien des Verfassers. Gegen frühere Darstellungen ist namentlich der höhere Luftdruck im Juli in hohen nördlichen Breiten und der niedrige im Januar in Nordaustralien zu bemerken. Ich stimme Hann bei, dafs er im Januar die übertrieben hohe Isobare 782 nicht zeichnet. Ich erlaube mir nur zwei Fragen über den Juli: ist die Existenz einer Zunge höhern Drucks nördlich und östlich von Kap Tscheljuskin und der Zungen niedrigern Luftdrucks (Isobaren 758, 56, 54) südlich davon erwiesen?

Höchst willkommen sind einige eingezeichnete Cyklonenbahnen, und zwar nicht nur schematische, sondern wirklich beobachtete, ebenso die Nebenkarten des Luftdruckes in Europa und um den Nordpol, der mittlern monatlichen und täglichen Barometerschwankung.

Witterungsanomalien in Europa. Hier finden wir die Isothermen und Isobaren der Dezember 1879 und 1880, welche sich durch so verschiedene Witterung in Zentraleuropa auszeichneten, der erste einer der kältesten, der zweite der wärmsten im Jahrhundert. An der Hand der Isobaren und der resultierenden Winde kann dies erklärt werden, freilich für den ersten auch durch die Schneedecke, welche eine intensive Ausstrahlung ermöglichte.

Es folgt nun ein Blatt: *Wetterkarten und Zugstrafsen der barometrischen Minima;* letztere nach Köppen, während 10 kleinere Karten vom Verfasser bearbeitet sind. Sie zeigen sehr deutlich, welcher Wetterlage die bekannten Winde, wie Föhn, Scirocco, Bora entsprechen, wo zu der Zeit die barometrischen Maxima und Minima liegen. Für den Föhn am 31. Januar 1885 wird eine gröfsere Karte gegeben, welche die lokale Erstreckung der Wärme und Trockenheit deutlich zeigt. In den nördlichen Alpenthälern ist es sehr warm und trocken, Temperatur über 10°, in Süddeutschland ist Frost, südlich von den Alpen Temperaturen nahe an 0° mit Schnee.

Jährliche Regenmenge. Die Karte der Erde ist eine Reproduktion derjenigen von Lomis, mit einigen Verbesserungen. Hann konnte sich nicht entschliefsen, selbst eine solche Karte zu entwerfen wegen der Lückenhaftigkeit des Materials. Eine sehr willkommene Beigabe sind die von ihm entworfenen Karten, welche die jährliche Regenmenge in Mitteleuropa (in sehr weitem Sinne), den Vereinigten Staaten und Indien in gleichem Mafsstabe darstellen, d. h. der drei gröfsern Gebiete unsrer Erde, wo dieselbe irgendwie genau bekannt ist. Sie geben uns ein klares Bild davon, wie äufserst beschränkt die Gebiete gröfser Regenmenge in Europa sind, im Vergleich zu denen Indiens. Kleinere Karten geben die jährliche Regenmenge in Mauritius, Neuseeland und Jamaika an.

Das letzte Blatt: *Zeitliche Verteilung der Niederschläge,* ist von Köppen verfafst. Die Hauptkarte ist ein Versuch, die Regengebiete der Erde hauptsächlich nach der Regenhäufigkeit, aber auch mit Berücksichtigung der Regenmenge und Bewölkung zu charakterisieren. Dazu dienen aufser Flächenkolorit auch eingeschriebene Zahlen und Buchstaben. Es ist eine hervorragende Leistung, nur wird etwas zu viel geboten, und das allgemeine Bild etwas undeutlich. Viel deutlicher sind zwei Nebenkarten von Europa, auf einer werden durch Kolorit und Legende die Monate der gröfsten und kleinsten Regenhäufigkeit, auf der andern die Monate der gröfsten Regenmenge angegeben. Ein Blick auf diese Karten genügt, um zu zeigen, wie mannigfaltig beide in dem relativ kleinen Europa verteilt sind. Auf der letzten ist der Kontrast zwischen der Mitte und dem Osten besonders zu bemerken. In beiden haben wir den Übergang von dem Maximum im Juni in mittlern Breiten zum Dezembermaximum im Süden, aber vom mittlern Deutschland über die Alpen nach Sizilien geht es stufenweise: Juni, Juli, August, Oktober, November, Dezember. In Südrufsland haben wir das Maximum im Juni wie in derselben Breite in Deutschland, es erstreckt sich bis zum Nordabhang der Gebirge der Krim, südlich davon kommt aber gleich das Maximum im Dezember.

Das Blatt zeigt noch zwei Diagramme der Regenhäufigkeit und zwei Kärtchen der Bewölkung nach Teisserenc de Bort. Ich habe bis jetzt hauptsächlich den rein wissenschaftlichen Teil der Arbeit besprochen und geprüft, aber auch die Zeichnung und Ausführung sind ausgezeichnet, ganz wie es für ein Werk von so bedeutendem Werte aus dem Verlage von Justus Perthes sich erwarten liefs.

Drudes Atlas der Pflanzenverbreitung.

Von Prof. Dr. A. Engler (Breslau).

Nachdem im Anfang dieses Jahrhunderts hauptsächlich durch die Schriften Alexander v. Humboldts die Pflanzengeographie als eine besondere Disziplin der Botanik zur Geltung gekommen war, hat man sich mehrfach bemüht,

Digitized by Google

die Resultate der auf die Verbreitung der Pflanzen sich beziehenden Forschungen kartographisch darzustellen. Die Gelehrten, welche vor Grisebach sich in pflanzengeographischen Karten versucht hatten, wie Schouw, Rudolph u. a., hatten noch zu wenig auf dem Gebiete der systematischen Botanik gearbeitet, als dafs sie eine auch dem damaligen Stand der Kenntnisse entsprechende Darstellung der Pflanzenverbreitung hätten liefern können; sie mufsten sich damit begnügen, in grofsen Zügen besonders hervortretende Erscheinungen der Pflanzenverbreitung anzudeuten. Dagegen haben Gelehrte, wie Alph. de Candolle und die beiden Hooker, welche auf Grund umfassender systematischer Kenntnisse epochemachende pflanzengeographische Werke lieferten, sich nicht zu kartographischen Darstellungen entschliefsen können; namentlich mufs es auffallen, dafs Sir Joseph Hooker, der selbst auf seinen Reisen einen guten Teil unserer Erde botanisch erforschte, der in allen Zonen der Erde die verschiedensten Vegetationsformationen kennen gelernt hatte, niemals seine pflanzengeographischen Arbeiten durch graphische Darstellungen erläuterte. Bei ihren umfassenden Spezialstudien hatten eben diese Männer viel zu sehr die zahlreichen Lücken kennen gelernt, welche damals noch in der Kenntnis der Vegetationsdecke unserer Erde bestanden. Erst Grisebach wagte es wieder, mit einer die Vegetationsgebiete der Erde darstellenden Karte hervorzutreten, nachdem vor ihm von verschiedenen Forschern teils auf engere Florengebiete bezügliche, teils die Verbreitung ganzer Familien und Gattungen darstellende pflanzengeographische Karten erschienen waren. Grisebachs Karte, so einfach sie ist, ist das Resultat vieljähriger Studien. Mögen auch die Grenzen für die einzelnen, von Grisebach unterschiedenen Gebiete sich nicht immer als ganz richtig ergeben, und mögen auch manche der Grisebachschen Vegetationsgebiete nicht haltbar sein, so ist doch die Mehrzahl derselben durch eigentümliche klimatische Verhältnisse und eine eigentümliche Vegetation so gut charakterisiert, dafs die spätern pflanzengeographischen Karten doch mehr oder weniger als Modifikationen der Grisebachschen Karte erscheinen. Grisebachs Vegetationsgebiete sind nicht gleichwertig. Die Waldgebiete der Alten und Neuen Welt, das Steppen- und Präriengebiet &c. sind sowohl durch eigentümliche Vegetationsformationen, wie durch zahlreiche eigentümliche Gattungen und Arten ausgezeichnet; dagegen sind die im tropischen Amerika unterschiedenen Vegetationsgebiete nur in verhältnismäfsig geringem Grade durch ihre Gattungen und hauptsächlich durch ihre Arten verschieden; namentlich tritt aber auf Grisebachs Karte nicht genügend hervor, wo dieselben Vegetationsformationen herrschen. Um diesem Übelstande abzuhelfen, versuchte Referent („Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt", II. Teil), zunächst die Verbreitung der wichtigsten Vegetationsformationen oder physiologischen Pflanzengruppen darzustellen, und grenzte die in systematischer Beziehung voneinander verschiedenen Florengebiete lediglich durch Linien voneinander ab. Die in systematischer Beziehung näher verwandten und entwickelungsgeschichtlich miteinander in Verbindung stehenden Florengebiete wurden aufserdem durch einen gemeinsamen Grundton gekennzeichnet.

Diese Scheidung zwischen physiognomisch charakterisierter Vegetationsformation und systematisch ausgezeichneter Flora hat Drude bei seinen Karten auch stets festgehalten; wo or aber auf beide Faktoren zugleich Rücksicht genommen hat, ist er sich dessen bewufst gewesen. Bei dem umfangreichen Raum, der im Physikalischen Atlas zur Verfügung stand, war os Drude einerseits vergönnt, auf besondorn Karten die Pflanzenverbreitung nach jedem der beiden Gesichtspunkte geordnet zur Darstellnng zu bringen, anderseits konnte er auch auf gröfsern, den einzelnen Erdteilen gewidmeten Karten mehr auf Spezialitäten eingehen, als dies Referent auf einer einzigen Weltkarte, für welche allerdings vorhor auch Spezialkarten angefertigt worden waren, thun kounte. Die Mehrzahl der Drudeschen Karten zeichnet sich aufserdem durch grofse Klarheit und Übersichtlichkeit aus, so dafs dieselben im Verein mit den zahlreichen erklärenden Randbemerkungen und den einen Druckbogen umfassenden Vorbemerkungen sowohl für den Laien wie für den Fachbotaniker eine reiche Qnelle der Belehrung sein werden.

Von den 8 Blättern ist Blatt I der Darstellung der systematisch charakterisierten Florenreiche gewidmet, in welchen Drude kleinere Florengebiete unterscheidet. Bei den nahen verwandtschaftlichen Beziehnngen zwischen der Flora Nordjapans und des südlichen Sachalins und bei der grofsen Anzahl tropischer Formen in Kiu-siu hält es Referent für richtiger, die Nordgrenze für das mandschurisch-japanische Gebiet (Ostasien Drudes) quer durch Sachalin und der Südgrenze südlich von Kiu-siu zu ziehen. Anch kann Referent sich nicht damit einverstanden erklären, dafs das in seinen Holzgewächsen sich so eng an die nordatlantischen Staaten anschliefsende Virginien einem andern Florenreiche als diesem zugewiesen wird, dagegen hat der Anschlufs des südlichen Florida an das Antillengebiet wegen der zahlreichen in Florida vorkommenden neotropischen Typen viel für sich. Endlich ist das Florengebiet des Kaplandes, wenn einmal die Karroo, Namaland und die Kalahari mit hinzugerechnet werden, jedenfalls viel weiter nach Norden auszudehnen, da die Flora des Damara- und Hererolandes in enger verwandtschaftlicher Beziehung zu der der Karroo und der Kalahari steht. Auf zwei kleinen

Digitized by Google

Kärtchen sind die hervorragendsten Entwickelungsgebiete, von welchen aus die Pflanzenverbreitung nach verschiedenen Richtungen hin erfolgte, durch farbige Sterne bezeichnet.

Auf Blatt II sind die Areale einiger ausgewählter Ordnungen des Pflanzenreiches dargestellt, und zwar solcher, welche sich größtenteils gegenseitig ausschließen. Das eine Erdbild zeigt die Verbreitung der Koniferen, Palmen, Pandanaceen, Cyclanthaceen, Juncaceen (von denen aber die australischen Xanthorrhoeen, Xerotideen und Kingiaceen anzuschließen sind) und der Steppengräser, welche besser weggeblieben wären, da doch diese Karte zur Darstellung der Verbreitung systematischer Gruppen bestimmt ist und die Verwandten der Steppengräser vielfach in die Gebiete eindringen, welche auf dieser Karte als andern Familien angehörig bezeichnet sind. Ein zweites Erdbild bringt die Areale von Familien der Dikotyledonen, Cupuliferen, Betulaceen, Myrtaceen, Saxifraga und Parnassia, Astragalus und Oxytropis, sowie von Acacia zur Anschauung, wodurch auch eine fast vollständige Bedeckung des Erdbildes erzielt wird.

Blatt III enthält zunächst eine größere, die Vegetationszonen illustrierende Karte und stimmt naturgemäß am meisten mit der oben erwähnten Karte des Referenten überein. Außerdem aber finden wir auf diesem Blatt zwei neue, recht wertvolle und instruktive Kärtchen über die Vegetationsentwickelung auf der ganzen Erde im Januar und Juli. Es treten die Gebiete der tropischen Vegetation ohne Stillstand, der minder reichen tropischen Vegetation mit Stillstand, der südlichen Grasländer mit Vegetationsruhe zur südhemisphärischen Winterszeit, der Gras- und Buschsteppen mit hochsommerlicher Dürre, der Steppen und Wüsten mit Frühjahrsflora, der periodischen Baumvegetation, der Schneebedeckung im Winter klar und deutlich hervor. Der Anfänger wird durch diese Kärtchen sehr rasch über den Einfluß der klimatischen Verhältnisse auf die Vegetationsentwickelung unterrichtet, so daß es sich empfehlen dürfte, diese Karten in Schulatlanten aufzunehmen.

Auf den folgenden 4 Blättern stellt Drude die Einteilung der Erde in natürliche Gebiete, welche sowohl dem Vegetationszonen- wie dem Florenreichscharakter Rechnung tragen, in Regionen, welche ihrerseits wieder durch eigentümliche Formationen charakterisiert sind, dar. Die Eintragung zahlreicher Vegetationslinien erhöht den Wert dieser Karten und dient zugleich auch zur Begründung der für die einzelnen Regionen angenommenen Grenzen. Die Farbengebung ist meist so glücklich gewählt worden, daß sie sich für spätere pflanzengeographische Darstellungen einbürgern dürfte; aber Referent würde so sehr übereinstimmende Zonen, wie die der nordeuropäischen und sibirisch-uralischen Nadelhölzer, der nordsibirischen und südsibirischen Wälder lieber mit demselben Farbenton bezeichnet und voneinander durch eingetragene Zeichen unterschieden haben. Blatt IV zeigt die Gliederung Europas in 13 Zonen, welche durch das Vorhandensein oder Fehlen wichtiger Bäume aus den Familien der Cupuliferen und Koniferen charakterisiert sind, auch sind in den Europa umgebenden Meeren neun Algenzonen angedeutet. Zwischen der Mediterranzone und der mitteleuropäischen Nadelholzzone schiebt Drude im Westen Europas ein südfranzösisches Übergangsgebiet ein, welches durch die Nordostgrenze von Quercus Ilex begrenzt wird, indessen auch auf das südliche England (Cornwall, Insel Wight) und das südwestliche Irland, wo bei Killarney noch Arbutus Unado vorkommt, hätte ausgedehnt werden sollen. Auch muß bemerkt werden, daß auf der Balkanhalbinsel die Mediterranzone einen zu großen Raum in der Hercegovina, in Thessalien, Thracien und Macedonien einnimmt; hier ist oft meilenweit an Stelle der Macchien steppenartige Vegetation anzutreffen. Am Rande dieses Blattes, wie auch der folgenden zeigen Gebirgsprofile die Ausdehnung der Zonen oder Regionen in den Gebirgen.

Blatt V, die Florenkarte von Asien und Europa, läßt die innigen Beziehungen zwischen Europa und Asien, wie auch zwischen Europa und Nordafrika erkennen. Während auf der Karte von Europa nördlich vom Schwarzen Meere richtig die verschiedenen Stufen der Steppe, namentlich der Vorsteppen und Übergangssteppen angegeben sind, ist auf diesem Blatt die Fortsetzung dieser Steppenformationen nach Asien in gleichem Ton mit der echten Wiesensteppe und der Wüste Gobi gehalten, was jedenfalls nicht den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Ferner ist darauf hinzuweisen, daß auf der Nordseite des Tien-shan nach den Angaben von Krasnow vielfach zwischen der Steppe und der Region der Picea Schrenkiana eine hauptsächlich aus Acer, Pirus- und Prunus-Arten bestehende Laubwaldregion angetroffen wird. Nach Angabe desselben Reisenden geht in Westasien die Nordgrenze von Ficus Carica viel weiter nach Norden, indem fruchttragende strauchige Exemplare derselben noch sehr häufig wild und kultiviert in Buchara angetroffen werden.

Blatt VI illustriert Afrika und Australien. Bei der Karte von Afrika wäre zu erinnern, daß am untern Laufe des Kongo, abgesehen von den Mangrovewaldungen an der Mündung und dem Hochwald am Ufer, ebenso wie in Angola Savannenland mit Elaeis und Baobab vorherrscht, daß sich südlich von Angola zunächst im Innern Grasland, näher an der Küste aber ein Gebiet mit noch spärlicherm Pflanzenwuchs anschließt, welches sich über den Cunene hinaus erstreckt und südöstlich in die Kalahari übergeht, während ein schmaler Streifen an der Westküste in Angra

Digitized by Google

Pequena und Namaland geradezu als Wüste zu bezeichnen ist.

Blatt VII stellt sehr übersichtlich die Vegetationsverhältnisse von Amerika dar; auch hier sind zahlreiche Vegetationslinien angegeben, von denen die nordamerikanischen wenigstens ziemlich sichergestellt sind.

Blatt VIII stellt die Heimat der Nahrungs- und Genufspflanzen und die Kulturzonen der Erde dar. Ein doppeltes Erdbild, welches sich naturgemäfs im Verlauf der wichtigsten Abgrenzungen an die Zonenkarte Taf. III anschliefsen mufs, ist bestimmt, sowohl die dem Menschen an Ort und Stelle dargebotenen natürlichen Hilfsquellen zur Ernährung und zur Bereitung von Genufs- und Heilmitteln zum Ausdruck zu bringen, als auch die durch den Menschen bewirkte Ausbreitung der wichtigsten Kulturpflanzen innerhalb ihres durch die Schranken der Akklimatisationsfähigkeit in feste Formen gebrachten Kulturareals darzustellen und so die absolute Kulturfähigkeit der Länder, unbekümmert um ihre von jeher vorhanden gewesenen nützlichen Pflanzen, vergleichen zu lassen. Durch Sterne ist die Heimat, durch Pfeile der Verbreitungsweg der Kulturpflanzen angedeutet. Verschiedene Schriftweisen und Signaturen unterscheiden die Arten nach Genufs- und Arzneipflanzen; bei den Nahrungspflanzen ist auch schon durch die Schrift angedeutet, ob dieselben nur in ihrer Heimat als wilde Pflanzen benutzt werden oder ob sie seit lange in Kultur genommen sind. Auf einer zweiten Karte sind die Kulturzonen der Erde dargestellt.

Hierbei sind sehr zweckmäfsig die Zonen mit Farben bezeichnet, welche für die Heimatsländer der in ihnen vorzugsweise kultivierten Pflanzen angewendet wurden; man sieht so z. B. sofort, wie auf der nördlichen Halbkugel in Hinsicht auf den jetzigen Kulturzustand die Waldländer geschwunden sind, um an Stelle ihrer wenig ausreichenden Nahrungsmittel die der gemäfsigten Steppenländer oder solche aus diesen verwandten Regionen einzuführen und bis zur nördlichen Ackerbaugrenze auszubreiten. Aufser der nordischen Kulturzone wird eine subtropische und tropische Kulturzone unterschieden; in jeder Kulturzone sind dann wieder die verschiedenen, durch hervorragende Kulturpflanzen charakterisierten Bezirke unterschieden. Auch diese Karten verdienen die weiteste Verbreitung.

Diese kurze Inhaltsangabe dürfte genügen, um auf die Nützlichkeit und Reichhaltigkeit von Drudes Atlas hinzuweisen; wenn Referent einige Ausstellungen gemacht hat und auch vielleicht von andrer Seite Einzelheiten berichtigt werden sollten, so thut dies dem hohen Werte des ganzen Werkes wenig Eintrag; das Wesentliche tritt auf den Karten klar und deutlich hervor. Bevor wir aber zu pflanzengeographischen Karten gelangen, welche etwa den geognostischen an Genauigkeit entsprechen, bedarf es selbst in Europa noch zahlreicher Untersuchungen, während in den übrigen Weltteilen die gut bekannten Gebiete gegenüber den wenig oder gar nicht botanisch erforschten noch bedeutend zurücktreten. Die von den Reisenden in unsern Museen aufgehäuften Sammlungen sind zwar nicht unbeträchtlich; aber leider ist die Zahl der Botaniker, welche sich der Mühe unterziehen, die aufgesammelten und neu ankommenden Materialien wissenschaftlich und insbesondere mit Rücksicht auf die pflanzengeographische Forschung zu bearbeiten, sehr gering; in dieser Beziehung hat man in England viel mehr geleistet.

Marshalls Atlas der Tierverbreitung.

Von Prof. Dr. Rud. Leuckart (Leipzig).

Als Dr. H. Berghaus im Jahre 1851 seinen „Atlas der Tiergeographie" veröffentlichte, da konnte er demselben mit vollem Rechte den Satz voranstellen: „der zoologische Zweig der physikalischen Erdbeschreibung steht erst auf den Stufen der Kindheit; es sind erst die Grundsteine, welche gelegt werden zu dem einst zu hoffenden Gebäude, und selbst diese Grundsteine haben noch ein sehr lockeres Gefüge". Allerdings war schon zu jener Zeit die Überzeugung verbreitet, dafs das geographische Vorkommen der Tiere, weit davon entfernt, eine gleichgültige oder gar zufällige Erscheinung zu sein, durch Momente der verschiedensten Art bedingt werde, dafs es in grofsen Zügen, deutlicher vielleicht, als die Organisation des einzelnen Geschöpfes, die Abhängigkeit kundgebe, in der die Lebewesen der Aufsenwelt gegenüberstehen, aber es resultierte diese Überzeugung doch mehr aus gewissen allgemeinen Betrachtungen und Eindrücken, als aus der Kenntnis und Prüfung der einzelnen Thatsachen. Unter solchen Umständen war es denn ebenso bedeutungsvoll wie zeitgemäfs, dafs Berghaus zum erstenmal es unternahm, die bis dahin vielfach zerstreuten Angaben über Vorkommen und Verbreitung der Tiere zu sammeln und in kartographischer Darstellung zusammenzustellen. Überzeugender, als bei andrer Bearbeitungsart es möglich gewesen, trat dabei die Thatsache hervor, dafs die Verbreitungsbezirke der einzelnen Gruppen in bestimmter Weise über die Erde verteilt sind und zur Bildung förmlicher geographisch begrenzter zoologischer Regionen und Provinzen zusammentreten.

Seit dem Erscheinen des Berghausschen Atlas haben sich unsre Erfahrungen über Tiergeographie beträchtlich vermehrt und erweitert. Während Berghaus sich bei seiner Bearbeitung fast ausschliefslich auf die landbewohnenden Wirbeltiere beschränken mufste, sind allmählich auch die Verbreitungsbezirke der übrigen Geschöpfe, besonders wiederum der Landtiere, in immer weiterer Ausdehnung bekannt

Digitized by Google

geworden. Es hat auch nach Berghaus nicht an Versuchen gefehlt, die in systematischen Werken, Katalogen, Reisebeschreibungen und anderwärts zahlreich zerstreuten Beobachtungen zusammenzustellen und zu verarbeiten. Ein tieferes Verständnis der tiergeographischen Thatsachen aber wurde erst angebahnt, als der Scharfblick und die Untersuchungen von Darwin und Wallace mit überzeugender Kraft darauf hinwiesen, dafs das Vorkommen und die Verbreitung der Tiere nicht ausschliefslich, wie man bis dahin angenommen hatte, von Luft und Wasser und Vegetation und Klima abhänge, nicht blofs und ausschliefslich also an die jedesmaligen Bedürfnisse der Tiere und die Beziehungen derselben zur Aufsenwelt anknüpfte, sondern zum grofsen Teile auch durch die genealogische Geschichte der einzelnen Arten und die geologische Entwickelung ihrer Wohngebiete bestimmt werde. Die Bedingungen der Entstehung und Verbreitung sind nun aber für die einzelnen Formen nicht weniger wechselnd, wie die Summe der Beziehungen, die das fertige Tier mit der Aufsenwelt unterhalten mufs, wenn es nicht untergehen soll. Heute erkennen wir in dem Tierbestand eines Landes überall die Fortsetzung einer frühern Fauna, nur insoweit verschieden, als die inzwischen veränderten Lebensbedingungen umgestaltend oder vernichtend auf dieselbe einwirkten, oder territoriale Veränderungen die Zufuhr neuer Arten ermöglichten.

Es erscheint uns demnach nicht länger rätselhaft, dafs der zoologische Charakter der einzelnen Länder oder Inseln auch unter sonst gleichen äufsern Verhältnissen vielfach in auffallender Weise verschieden ist. Gebirgszüge und Wasserscheiden bilden für die tiergeographischen Regionen vielfach schärfere Grenzen, als klimatische Unterschiede. Verwandte Arten, solche also, die unter nahezu gleichen Verhältnissen aus einer Urform hervorgingen oder durch Abänderung aus einander entstanden, halten deshalb denn auch in der Regel einen gemeinschaftlichen Bezirk inne. Wo sie räumlich getrennt leben, vielleicht einzelne Arten weit abgetrennt von den übrigen gefunden werden, da handelt es sich in allen Fällen um Erscheinungen, die auf eine erst nachträgliche territoriale Veränderung hinweisen und an der Hand der geologischen Analyse auch vielfach als solche sich nachweisen lassen. Derartige Formen sind gewissermafsen verlorne Posten, die, durch eine andre Verteilung von Wasser und Land oder durch Erhebung von Gebirgszügen aus dem frühern Zusammenhange gelöst, den jetzt veränderten Verhältnissen sich anpafsten und vielfach auch in neue Arten sich auseinander legten.

Die hohe wissenschaftliche Bedeutung der Tiergeographie bedarf nach diesen Bemerkungen keiner weitern Begründung. Sie illustriert nicht blofs die Abhängigkeit der Tiere von den Aufsendingen, sondern in gleicher Weise auch die Geschichte der Tierwelt und des Erdballs, welcher derselben zur Wohnstätte dient.

Und damit ist es denn auch zur Genüge gerechtfertigt, wenn wir sehen, dafs die „zoologische Geographie" von Berghaus heute in zeitgemäfser Umgestaltung von neuem uns vor Augen tritt. Allerdings war es kein leichtes Unternehmen, den Atlas dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse anzupassen. Nicht blofs, weil das zu sammelnde Material mit der fortgesetzten Durchforschung unsres Erdkörpers einen immer gröfsern Umfang angenommen hatte und an zahllosen Orten zerstreut war — schon im Jahre 1876 zählte Slater nicht weniger als 458 Schriften allein für die geographische Verbreitung der landbewohnenden Wirbeltiere —, sondern auch deshalb, weil die Fülle dieses Materials dem Versuche einer übersichtlichen kartographischen Darstellung nur schwer sich fügen wollte. Wenn es trotzdem gelang, den Anforderungen, die wir heute an einen tiergeographischen Atlas zu stellen haben, im grofsen und ganzen gerecht zu werden, so haben wir das zum nicht geringsten Teile dem glücklichen Umstande zu verdanken, dafs die Verlagshandlung für die Bearbeitung des weitaus umfangreichsten Teiles in Prof. W. Marshall einen Zoologen gewann, der nach der Richtung seiner Studien und dem Umfang seines Wissens wie kaum ein zweiter den Anforderungen eines derartigen Unternehmens gewachsen war. Von den 45 Karten, die der neue Atlas auf 9 Doppeltafeln aufweist, hat derselbe nicht weniger als 41 zusammengestellt, während die 4 andern (2 Doppeltafeln), die ausschliefslich der geographischen Verbreitung der Vögel gewidmet sind, unter Mitwirkung des Dr. G. Hartlaub von Dr. Anton Reichenow entworfen wurden.

Dafs es auch dieses Mal wieder vorzugsweise die landbewohnenden Tiere sind, die der Bearbeitung zu Grunde liegen, erklärt sich zur Genüge daraus, dafs diese am besten und vollständigsten bekannt sind und auch den zoologischen Charakter eines Landes weit bestimmter ausdrücken, als die Wassertiere. Gegen früher aber zeigt sich schon insofern ein Fortschritt, als neben den landbewohnenden Wirbeltieren, die freilich immer noch mehr als die Hälfte des ganzen Atlas beanspruchen, auch die Käfer (auf 6 Karten), Grofsschmetterlinge (auf 3 Karten) und Mollusken (auf 2 Karten) in Betracht gezogen wurden, und selbst die Verbreitung der in technisch-ökonomischer Beziehung wichtigsten Wirbellosen (der Biene, Kochenille, Perlenmuschel und des Badeschwammes, sämmtlich auf 1 Karte), der Haustiere (1 Karte) und der Entozoen des Menschen (1 Karte) Darstellung gefunden hat. Von den Käfern sind freilich nur einzelne Familien angezogen, aber gerade diejenigen, welche, wie die Carabiden, Lamellicornier, Buprestiden, Cerambyciden und Tenebrioniden, durch ihre charakteristischen For-

Digitized by Google

men am meisten die Aufmerksamkeit der Sammler auf sich zogen und in tiergeographischer Hinsicht ein besonderes Interesse gewährten. Übrigens sind auch die Wassertiere nicht völlig außer acht geblieben. Nicht nur, daß die Cetaceen in gleicher Weise wie die übrigen Säugetiere berücksichtigt wurden, nein, Verfasser hat sogar den Versuch gemacht, neben den wasserbewohnenden Amphibien, und zum Teil denselben verbunden, auch die Fische (6 Karten) in den Kreis seiner Darstellung zu ziehen. Und nicht bloß etwa die Süßwasserfische, die durch ihr mehr lokalisiertes Vorkommen hier bestimmtern Anhalt geben, sondern auch die marinen Formen, obwohl diese doch, wie überhaupt die Meerestiere, eine sehr viel umfassendere und gleichmäßigere Verbreitung besitzen. Auf den vom Verfasser entworfenen Karten tritt solches allerdings weniger hervor, als es in Wirklichkeit der Fall ist, doch das rührt nur daher, daß Verfasser durch die vielfach unzureichenden Angaben der Beobachter gezwungen wurde, das sonst geübte System der Arealbegrenzung aufzugeben, und sich darauf beschränken mußte, die Namen der Familien überall da einzuzeichnen, wo einzelne Repräsentanten derselben aufgefunden waren.

Der Grund der mehr gleichmäßigen Verteilung der Meerestiere ist unschwer einzusehen. Die Bewegung ist (auch für die später etwa festsitzenden Arten, die in der Jugend ja sämtlich einen Schwärmzustand besitzen) freier, als bei den Landtieren, und stößt eigentlich nur da auf Hindernisse, wo langgestreckte Kontinente oder Landzungen trennend in die Wassermasse sich einschieben. In solchen Fällen zeigen denn auch die betreffenden Küsten in ihrer Meerfauna oftmals sehr bemerkenswerte und auffallende Unterschiede, freilich immer nur insoweit, als es sich um Formen handelt, die ob ihres Wärmebedürfnisses außer stande sind, durch Überschreitung größerer Breiten mit wechselnder Temperatur die territorialen Hindernisse zu umgehen.

Wir sprechen hier übrigens zunächst nur von der Oberflächenfauna des Meeres. In der Tiefe finden sich, wie heute durch die übereinstimmenden Resultate der Dretschversuche zur Genüge konstatiert ist, vielfach andre Verhältnisse. Nicht bloß, daß die Tiefentemperatur überall niedrig ist und keinerlei Schwankungen zeigt, es sind auch die gesamten Existenzbedingungen der Tiere hier ebenso einfach wie gleichförmig. Begreiflich ist unter solchen Umständen, daß die Tierwelt der Tiefsee, weniger bunt als sonst, aus einer nur beschränkten Zahl von Formen sich zusammensetzt, zum großen Teil aus solchen, die in der heutigen Schöpfung nur noch wenige Vertreter haben, dafür aber mit einer sonst unerhörten Gleichmäßigkeit durch alle Breiten hindurch verbreitet sind.

Auch die Verteilung der Landtiere wird bekanntlich durch die Elevation des Bodens in hohem Grade beeinflußt. Die gewöhnliche kartographische Darstellung bringt das allerdings ebensowenig zum Ausdruck wie die Unterschiede, welche Wald und Flur und Steppe dem Charakter der Tierwelt aufprägen. Schon Berghaus hat zur Versinnlichung dieses Einflusses sich der Profilkarten bedient, und dieselbe Methode hat denn auch Marshall auf der letzten Doppeltafel des Atlas in Anwendung gebracht, nur daß er die Profilierung auch auf den Meeresboden ausdehnt und (auf 3 Karten) in ideeller Kombination das gesamte Festland behandelt. In anschaulicher Weise kommt dabei die Thatsache zum Ausdruck, daß hohe Gebirge, die mit den Breitengraden laufen, in faunistischer Hinsicht eine ganz andre Bedeutung haben, wie solche, die in der Richtung der Längengrade hinziehen. Die ersten bilden, wie der Himalaya, eine Mauer zwischen zwei zoogeographisch verschiedenen Zonen, während die andern im Gegensatze dazu eine Brücke darstellen, welche, wie besonders die amerikanischen Gebirge das zeigen, die Tierformen der gemäßigten Klimate in die Tropenländer überführen und die faunistischen Unterschiede ausgleichen.

Was oben in betreff der Landtiere bemerkt wurde, daß sie am besten bekannt seien und die Fauna einer Gegend am besten charakterisieren, gilt vorzugsweise für die Warmblüter, namentlich die Säugetiere. Wir können uns deshalb nicht wundern, daß diese in unserm Atlas besonders eingehend behandelt sind. Sie nehmen mehr als ein Viertel aller Karten (deren 12) in Anspruch, und zwar derart, daß jede Ordnung meist ihre eigne Karte hat. Für die geographische Verbreitung der Rauhtiere und Nager, die einen ungewöhnlichen Reichtum von Familien besitzen, sind zwei und resp. drei Karten in Anwendung gebracht, während die Edentaten und Monotremen mit einem Teile der Cetaceen zusammen auf derselben Karte Berücksichtigung finden, der Rest der letztern aber mit den Beutlern wiederum auf einer Karte zusammengestellt ist. In ähnlicher Weise sind später auch die Amphibien mit einem Teile der Fische, und zwar den Dipnoern und Knorpelfischen (denen Verfasser übrigens auch die Plectognathen und Lophobranchier zurechnet) auf zwei Karten abgehandelt. Wenngleich eine derartige Gruppierung dem Bedürfnisse einer leichten und vollständigen Übersicht vielleicht nur wenig entspricht, so muß man anderseits doch zugeben, daß dadurch eine kompendiösere Behandlung des Materials ermöglicht wurde, die dem ohnehin schon umfangreichen Werke zu gute kommt.

Daß der Verfasser in seinen Darstellungen zumeist an die Familien anknüpft und nur ausnahmsweise einmal auf einzelne Arten zurückgreift, ist nur zu billigen. Wo die Aufmerksamkeit zu sehr auf Einzelheiten gelenkt wird, da hält es schwer, eine Übersicht zu gewinnen und zu allge-

Digitized by Google

meinen Anschauungen zu kommen. Und um solche handelt es sich doch bei der Darstellung tiergeographischer Verhältnisse. Die Ausdehnung, die der Verbreitungsbezirk einer Familie besitzt, beruht allerdings auf dem Vorkommen der einzelnen Arten, aber die Prüfung und Feststellung dieser Einzelheiten ist Sache dessen, der die Karte entwirft, und nicht dessen, der dieselbe zu seiner Orientierung und Belehrung benutzen will. Um diese Verbreitungsbezirke zur Anschauung zu bringen, hat sich der Verfasser in ähnlicher Weise, wie früher schon Berghaus, der Flächenbemalung (resp. Schattierung und Schraffierung) und der Kurvenkonstruktion bedient und in die einzelnen Areale dann die Familiennamen eingetragen. Wo die Verbreitungsbezirke, wie das bei verwandten Familien nicht selten ist, mehr oder minder sich decken, da laufen die begrenzenden Kurvensysteme bisweilen so dicht neben- und durcheinander, dafs es trotz der Verschiedenheit der in Anwendung gebrachten Farbenlinien und Punktierung nicht immer ganz leicht ist, über den Verlauf derselben sich zu orientieren. Durch Anwendung eines gröfsern Kartenformates würde dem Übelstande natürlich zu begegnen gewesen sein. Wenn trotzdem an dem kleinen Formate festgehalten wurde, so geschah das wohl aus Gründen, die sich der wissenschaftlichen Kritik entziehen.

Dafs übrigens die Kartengröfse allein die Benutzung nicht erleichtert, beweisen die von Reichenow entworfenen zwei Vogeltafeln, die einzeln mehr als viermal die Fläche der übrigen Karten haben und mit Einschlufs zweier Nebenkärtchen das geographische Vorkommen von etwa 50 Familien und über 100 Gattungen und Arten zur Anschauung bringen. Das dabei zu Grunde gelegte Prinzip ist freilich ein andres, als das der Marshallschen Karten. Im Gegensatze zu den letztern kommt in ihnen mehr das geographische Moment zum Ausdrucke. Statt den Tiergruppen sind es die Länder, die zunächst hervortreten und erst durch die in dieselben eingetragenen Farben und Farbenstreifen, durch Pünktchen, Zeichen und Buchstaben die sie bewohnenden Vogeltypen kundthun. Von dem Prinzipe der Kurvenkonstruktion in der linearen Begrenzung ist nur ein beschränkter Gebrauch gemacht. Zu der zoologischen Deutung der in Anwendung gebrachten Farben und Zeichen sind unter den Karten die nötigen Hinweise und Erklärungen beigefügt, aber die Zahl derselben ist so grofs und die Menge der Farben (resp. Farbengruppierungen) und Zeichen so beträchtlich, dafs es eines förmlichen Studiums und einer längern Benutzung bedarf, um sich zurechtzufinden und einen Überblick zu gewinnen. Einzelne Farben (diejenige z. B., die China auf der ersten Tafel trägt) sind überhaupt nicht zu deuten.

Dafs bei der Sammlung und Verarbeitung eines massenhaften Details Auslassungen und Irrtümer unterlaufen, ist unvermeidlich. Der Spezialforscher wird deshalb denn auch an unserm Atlas manches auszusetzen finden. In dieser Beziehung erwähne ich z. B., dafs der Verfasser das Vorkommen des Bothriocephalus cordatus (und des Ascaris lumbricoides) irrigerweise an die unwirtliche Ostküste Grönlands verlegt, während der Wurm von der Westküste (aus der Eskimokolonie Godhavn) stammt. Ebenso wäre auf derselben Tafel vielleicht an Stelle der Filaria loa die für die Tropenkrankheiten ungleich wichtigere Filaria sanguinis (F. Bankrofti Cobb.) hervorzuheben gewesen.

Doch, wie gesagt, das sind Fehler und Auslassungen, die sich bei einem Unternehmen, wie das vorliegende es ist, kaum jemals werden vermeiden lassen und die Brauchbarkeit des Atlas nicht beeinträchtigen. Was derselbe sich zur Aufgabe gestellt hat, ist vollständig erreicht; er zeigt in allgemeinen Zügen die Verteilung der Tierformen über den gesamten Erdball und bietet ein Material, an dem die Gesetzmäfsigkeit dieser Verteilung sich prüfen und feststellen läfst. Der Verfasser selbst hat sich in dieser Hinsicht eine grofse Enthaltsamkeit auferlegt. Er beschränkt sich darauf, in der Einleitung die von Wallace unterschiedenen tiergeographischen Provinzen und Regionen aufzuzählen, und macht in dem übrigen Texte (10 Seiten) eine Reihe von Angaben, die zunächst nur dazu dienen, den Inhalt der Karten weiter zu erläutern und auszuführen.

Über die Temperaturanomalien auf der Erdoberfläche.

Von Rudolf Spitaler, Assistent an der K. K. Sternwarte zu Wien.

(Mit Karte, s. Tafel 20.)

Bekanntlich nennt Dove die Abweichung der auf das Meeresniveau reduzierten Mitteltemperatur eines Ortes von der zu derselben Zeit seinem Breitenkreise zukommenden Mitteltemperatur die thermische Anomalie. Dieselbe gibt sowohl eine Vorstellung als auch ein Mafs, ob und um wieviel ein Ort wärmer oder kälter ist, als ihm nach seiner geographischen Breite zukäme. Verbindet man die Orte gleicher thermischer Anomalie durch Kurven, thermische

Digitized by Google

Isanomalen, so erhält man einen Überblick über das Maß der Erwärmung oder Abkühlung der verschiedenen Gebiete auf der Erdoberfläche. Die thermische Normale, d. i. die Linie, welche die Orte von normaler Temperatur verbindet, trennt die zu warmen von den zu kalten Räumen.

Nachdem in neuester Zeit von Hann und Wild die Isothermenkarten der Erde auf Grundlage des ganzen seither gesammelten Beobachtungsmaterials neu bearbeitet wurden, lag es nahe, auch die zuerst von Dove gemachten Untersuchungen über die Wärmeverteilung auf der Erde, die Bestimmung der normalen Temperatur der einzelnen Breitenkreise aufs neue aufzunehmen, zumal da jetzt auch die Wärmeverhältnisse der südlichen Hemisphäre genauer bekannt geworden sind, die Dove nur aus wenigen und unsichern Daten zur Verfügung standen. Durch die Güte und Zuvorkommenheit des Herrn Prof. Hann war es mir schon vor dem Erscheinen der Karten möglich, mittels der mir zur Verfügung gestellten Probeabzüge die Arbeit aufzunehmen, die nunmehr in den Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien niedergelegt ist[1]).

Auf Grund der aus den Isothermenkarten durch graphische Interpolation abgeleiteten Temperaturtabelle, die genannter Abhandlung am Schlusse beigegeben ist und die Temperatur des Jahresmittels sowie der beiden extremen Monate Januar und Juli für die Durchschnittspunkte jedes 5. Breitenkreises mit jedem 10. Längenkreise auf der ganzen Erde gibt, habe ich für diese Kreuzungsstellen einstweilen von der mittlern Jahrestemperatur die thermische Anomalie bestimmt und die thermischen Isanomalen gezeichnet, die, wenn nicht wesentlich, so doch in manchen Punkten von den Doveschen abweichen und daher einige Besprechung verdienen.

Die größte thermische Anomalie finden wir zwischen dem 60. und 70. Parallel der nördlichen Hemisphäre, wo zwischen dem asiatischen und nordamerikanischen Kältezentrum im Nordatlantischen Ozean ein durch den warmen Golfstrom erzeugtes Wärmemaximum sich findet. Es stehen sich hier Temperaturerniedrigungen um 7—8° C. in Labrador und in der Umgebung der Hudsonbai, sowie um 9° in der Gegend von Jakutsk in Ostsibirien einer Temperaturerhöhung von über 13° im Meere an der Nordwestküste von Norwegen unter 70° N. Br. und 10° Ö. L. (Jan Mayen) gegenüber. Im Atlantischen Ozean erkennt man aus der Lage der Isanomalen deutlich die Achse des Golfstroms und den gegen höhern Breiten immer mehr hervortretenden Einfluß derselben auf die Erwärmung seiner Umgebung. Ja, der Einfluß der warmen Wassermassen, welche der Golfstrom nach Norden führt, ist, unterstützt durch die vorherrschenden West- und Südwestwinde, welche vom Meere gegen die Westküste von Europa wehen, so gewaltig, daß die thermische Normale bis an das Uralgebirge und bis hinauf an die Ostküste von Nowaja Semlja zurückgedrängt wird, von wo an sich ostwärts das asiatische Kältezentrum durch negative Temperaturanomalie bemerkbar macht.

Das asiatische Kältegebiet überschattet noch große Teile des Stillen Ozeans, welches Analagon wir auch an der Ostküste Nordamerikas treffen, wo wahrscheinlich durch die kalte Labradorströmung, die sich an der Küste herabzieht, die Normale in das Meer hinausgedrängt wird.

An der Südostküste Kamtschatkas beginnend, drängt sich, den Nordpacifischen Ozean durchziehend, auf der Westseite Nordamerikas, ähnlich wie über Europa, bis an die Rocky Mountains und über das Felsengebirge hinweg ein Gebiet positiver Temperaturanomalie vor, welches über Florida sich an die positive Anomalie des Golfstromgebietes anschließt und sicherlich den warmen Wassermassen des Blauen Stromes (Kuro siwo), welcher die Küste bespült, seine Entstehung verdankt.

Im Gegensatze zu den Temperaturerniedrigungen der Kontinente höherer Breiten der nördlichen Hemisphäre stehen die Wärmeansammlungen über den Kontinenten unter niedern Breiten. Südamerika, mit Ausnahme der Westküste, wo durch die kalte peruanische Küstenströmung ein Gebiet negativer Temperaturanomalie entsteht, sowie Afrika und Australien haben Wärmeüberschuß. Die Westküste des südlichen Afrika wird durch die kalte südatlantische Strömung einigermaßen abgekühlt, ja es stehen sich hier im Innern des Kontinents und draußen im Meere Temperaturanomalien von + 6° und — 6° gegenüber. Im Südwesten von Australien ist die Temperatur über dem Meere durch die kalte südaustralische Strömung um mehr als 4° unter die normale Temperatur erniedrigt, während sich im Innern Australiens ein Wärmeüberschuß von 5° findet.

Es wäre überflüssig, noch weiter in die Diskussion der Karte einzugehen, da ein Blick auf dieselbe besser als jede Beschreibung spricht.

[1]) R. Spitaler, Die Wärmeverteilung auf der Erdoberfläche. (Denkschriften der mathem.-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Wien 1885.) Für die Erde überhaupt lagen mir Isothermenkarten von Hann im Maßstabe der Erdkarten in Stielers Hand-Atlas vor. Für Nordamerika wurden Hanns neue Isothermen (bis August 1884 ergänzt) auf Karten im Maßstabe des Stielerschen Hand-Atlas, für ganz Nordasien und Osteuropa die Isothermenkarte von Wild aus dem Atlas in dessen Werke: „Die Temperaturverhältnisse des Russischen Reiches" verwendet. Hanns Karten sind nun bereits in der neuen Auflage von Berghaus' Physikalischem Atlas, Gotha, Justus Perthes, 1887, erschienen.

Digitized by Google

Nachtrag zu: Farini und die Kalahari[1]).

Von Dr. Hans Schinz.

Im Novemberheft der Petermannschen Mitteilungen habe ich verraucht, die Angaben des Herrn Farini über dessen Reise nach dem Ngami-See in eine Parallele mit meinen eignen Erfahrungen zu bringen, und bin zu einem Herrn Farini wenig empfehlenden Resultate gelangt. Ich gab damals der Hoffnung Raum, dafs es mir die aus Südafrika erwarteten Berichte wahrscheinlich möglich machen würden, die in Frage gezogene Reiseroute auf ein der Wirklichkeit entsprechendes Mafs zurückzuführen, und habe ich mich in dieser Erwartung nicht getäuscht.

Herr Bam, Magistratssekretär in Upington am Oranjefluss schreibt mir (Brief vom 11./VII. 87): „Farini ist *direkt* von Kimberley nach Upington gekommen, hat also die gewöhnliche und ungefährliche Route der Kalahari-Wüste entlang genommen; hier (in Upington) hat er auch seine Esel an uns für 12 Ochsen abgestanden."

Farini will seinen Angaben gemäfs in Wilkerhoutsdrift nordöstliche Richtung eingeschlagen und Upington demnach auf der Hinreise gar nicht berührt haben. Seine Esel will er unweit Wilkerhoutsdrift an einen deutschen Juden aus Frankfurt, Namens Hochschild, verkauft resp. gegen Ochsen umgetauscht haben[2])!

Nach einem weitern Bericht meines Freundes M. Fenchel, Missionar in Keetmannshoop, reiste Farini alsdann von Upington auf einem von Händlern häufig frequentierten Pfade nach *Mier*, von wo aus er mit Bastards, den Leuten des Dirk Vylander, einen Abstecher in das von jenen Jägern fast täglich besuchte Dünenfeld unternahm.

Von Mier wurde wiederum dieselbe Route (über Opadam, Haruxas, !Abiam und Zwartmodder) nach Upington eingeschlagen; in Upington scheint sich dann Farini noch mit meinem Landsmanne, dem Kaufmann Lutz, in Handelsgeschäfte eingelassen zu haben, über deren Ausgang Lutz jedoch wenig erfreut gewesen sein soll. Die einzigen Jagdtrophäen, die der Reisende mit sich führte, bestanden aus einigen wenigen Gemsbockhörnern (Oryx Gazella); den zwerghaften Korap hat in Upington niemand gesehen!

Ein weiterer Kommentar zu diesen kleinen Berichtigungen dürfte nicht von nöten sein, und kann ich mich mit Herrn Bam nur vollständig einverstanden erklären, wenn derselbe Farini als einen Aufschneider bezeichnet, denn dafs die uns in dem Buche „Durch die Kalahari-Wüste" geschilderte abenteuerliche Fahrt durch die Kalahari, die Jagdgeschichten, die Begegnung mit dem Zwergstamme am Ngami-See &c. &c. Erfindungen sind, kann nun nicht weiter bezweifelt werden.

„Le roi est mort, vive le roi!" argumentiert Farini. Da der Schwindel mit der Kalahari nicht mehr zieht, sucht er denjenigen mit der Abstammung der behaarten Krao, dem „missing link" in Darwins Entwickelungsreihe wiederum aufzufrischen, und zwar mit unveränderter charakteristischer Dreistigkeit, trotz des energischen Protestes der Anthropologen, dem Professor Virchow neuerdings im Schofse der anthropologischen Gesellschaft in Berlin den berodtesten Ausdruck verliehen hat.

Berlin, November 1887.

[1]) Mitteil. 1887, S. 343.

[2]) Farini, Durch die Kalahari-Wüste, S. 115.

Das Zinnerzvorkommen auf den Inseln des Riouw-Lingga-Archipels.

Von Dr. Th. Posewitz.

Litteratur:

Schets van de Riouw-Lingga archipel door G. F. de Bruijn-Kops. (Natuurkundig tijdschrift voor Nederlandsch-Indië 1853.)

Brief over ertsen van Karimon. J. C. Berneiot Moens. Ibidem XXIII.

Tinexploitatie op de Karimon-eilanden. (Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië 1853: I; 1855: I; II; 1863: II.)

De tinmijnen van Sinkep. (Tijdschrift voor Nijverheid in Nederlandsch-Indië. 1855.)

Verslag van een onderzoek naar tinerts op eenige eilanden behoorende tot de residentie Riouw. R. Everwijn. (Jaarboek van het mijnwezen in Nederlandsch-Indië. 1872: II.)

Begrooting van het Kapitaal benoodigt voor het in ontginning brengen van tinerts bevattende terreinen op het eiland Sinkep. P. H. van Diest. Ibidem 1872: II.

Verslag van een onderzoek naar tinerts op het eiland Sinkep. J. H. Menten. Ibidem 1877: II.

Über das Vorkommen und den Abbau der Zinnseifen auf der Insel Karimon. Robert Dach. Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift 1863.

Südöstlich von der Spitze der Halbinsel Malakka, zwischen dieser und der Insel Bangka liegt zerstreut eine Anzahl kleiner Inseln, deren nördliche Gruppe mit dem gröfsten Eilande Bintang (1000 qkm) und dessen Hauptorte Riouw den Riouw-Archipel bilden, während die südlicher gelegenen Inseln mit den zwei Haupteilanden Lingga und Sinkep zum Lingga-Archipel gehören.

Korallenriffe sind in diesem Meere viel verbreitet, ge-

Digitized by Google

fährlich für die Schiffahrt und lassen nur wenige Wasserstraßen zwischen diesen Inseln befahrbar.

Schon die Lage dieser Inselgruppe als Bindeglied zwischen Malakka und Bangka weist auf einen ähnlichen geologischen Bau hin, und ebenso auf das Vorkommen von Zinnerzlagern daselbst.

Von der Insel Sinkep war es schon seit langem bekannt, daß Eingeborne daselbst Zinn ansbeuteten, von den übrigen Inseln lauteten ähnliche Berichte; und so wurde 1863 mit der bergmännischen Untersuchung dieser Inseln begonnen. Der zuerst damit beauftragte Bergingenieur Akkeringa erlag daselbst in kurzer Zeit dem Sumpffieber, so daß sein Nachfolger Everwijn die Arbeiten fortsetzen und vollenden mußte. Blos kurze Zeit[1]) konnte für die eigentlichen Untersuchungen verwendet werden, so daß diese keineswegs als abgeschlossen zu betrachten sind, aber immerhin in großen Zügen die geologischen Verhältnisse deutlich erkennen lassen. Blos die Insel Sinkep wurde nachträglich genauer noch durchforscht.

Geologische Verhältnisse. Der geologische Bau dieser Inseln ist ein ähnlicher wie in Bangka und Billiton. Als hauptsächlichstes Eruptivgestein zeigt sich allerorts Granit, Berge bildend und zum Teil auch in Hügelzügen auftretend. Auf Bintang ist er von grobkörniger Struktur, aus weißen und röthlichem Orthoklas, schwarzem Glimmer und Quarz zusammengesetzt, während den höchsten Berg dieser Insel, den Sattelberg (415 m), ein feinkörniges Diorit bilden soll. Im nördlichen gebirgigen Teile von Grofs-Karimon tritt außer Granit auch Protogin auf, und ebenso ein greiseuartiges Gestein, aus feinkörnigem Quarze und feinverteiltem Glimmer zusammengesetzt[2]). Auf Kundor überwiegt in dem mittelkörnigen Granite der Feldspat, und das Gestein führt auch Turmalin. Auf Sinkep ist dieses von feinkörniger Struktur mit schwarzem Glimmer und weißem Feldspate; die vier höchsten Erhebungen dieser Insel sind aus Granit zusammengesetzt[3]). Auch in Lingga tritt ein Eruptivgestein auf, jedoch nicht näher bestimmt.

Die Granitmassive umlagern alte kristallinische Schiefergesteine, so z. B. in Sinkep Glimmer und Thonschiefer, ferner Quarzitschiefer und Turmalinschiefer. Beide letzten wurden nicht anstehend, blos in Geröllen gefunden.

Darauf folgt „die alte Schieferformation“ (zum Teil metamorphosiert ans Schiefern, weißlichen (quarzitischen) Sandsteinen und Konglomeratmassen bestehend; so tritt auf Gallat meist quarzitischer Sandstein und metamorphosierter Schiefer auf; auf Sugi und Kundor ebenfalls quarzitische Sandsteine; auf Lingga metamorphosierte Schiefer und Quarzkonglomerate; auf Karimon hornsteinartige (feldspathische) Gesteine. Vielfach werden auch erwähnt Sandsteinbildungen wechsellagernd mit eisenschüssigen Thonen und Thoneisensteinen. Diese sind nach Analogie der in Bangka vorkommenden gleichfalls als Laterite aufzufassen.

Diluvium und Alluvium sind ebenfalls vertreten. Dünenbildungen kommen vor, und ebenso ausgedehnte Moraste; z. B. auf Bintaug.[1]) Der Korallenriffe rings um die zahlreichen Inseln ist schon Erwähnung gethan.

Die geologischen Verhältnisse sind demnach dieselben wie in Bangka und Billiton, und ein gleiches ist der Fall mit der Geotektonik der Inseln. Berge und Hügel zeigen mehr weniger abgerundete Formen, und zwischen ihnen befindet sich ein wenig undulierte Hügelland. Blos im Süden von Lángga steigt ein hohes Gebirge mit steilen Wandungen und spitzen Gipfeln empor, vielleicht ähnlich gebaut wie das Marasgebirge in Bangka.

Die meisten dieser Eilande sind hügelig (30—60 m hoch)[2]); die höchsten Berge sind der Pik von Lingga 1112 m; der Berg Lanjut in Sinkep 473 m; der Sattel-Berg in Bintang 405 m hoch; der Berg Djanten und Betina in Grofs-Karimon 360—460 m hoch.

Von Erzen wurden außer Zinnerz am meisten Eisenerze gefunden[3]); Limonit auf Bintang, Magneteisenerz auf letzterer Insel und auf Karas, Roteisenerz auf Gallat. Allgemein verbreitet findet man es in den Flußbetten und Alluvionen, als feinen Magneteisensand, von den Eingebornen oft für Zinnerz gehalten.

Gold wurde in Begleitung von Magneteisensand in Alluvionen angetroffen; so z. B. auf Bintang meist in Blättchen, aber auch in Körnchen; früher wurde es von den Eingebornen gewonnen.

Zinnerzvorkommen. Das Vorkommen des Zinnerzes[4]) auf diesen Inseln ist ein ähnliches wie in Bangka. Es erscheint eingesprengt im Granite und Greisen auf der Insel Grofs-Karimon und kann aus dem verwitterten Gesteine gewaschen werden. Ebenso zeigt es sich in nesterförmigen Anbäufungen oder in Butzen im quarzitischen Sandsteine. Regelmäßige Gänge scheinen auch hier nicht, vielleicht mit Ausnahme von Grofs-Karimon, vorzukommen.

In Seifenlagern wurde es bisher gefunden auf Kundor, Grofs-Karimon und Sinkep, wobei es jedoch nicht ausgeschlossen ist, daß bei eingehendern Untersuchungen diese auch auf den übrigen Inseln sich nachweisen lassen werden. Auf Kundor, durch Bohrunterssuchungen nachgewiesen, ist das Zinnerz ungleichkörnig, eckig und gemengt mit Magneteisensand.

Auf Grofs-Karimon sind die Seifen nicht bedeutend. Im Thale Penjamin ist das Zinnerz gemengt mit Magneteisensand, in den übrigen Thälern ist es rein. Die Längserstreckung der Seifen ist eine geringe, denn schon in kurzer Entfernung vom Gebirgsfuße zeigt sich die Ablagerung sehr feinkörnig und hört bald ganz auf. Die Verteilung ist eine sehr ungleiche; neben reichen Partien treten

[1]) Die Arbeiten dauerten von Dezember 1863 bis Mitte Januar 1864 und blos 17 Tage lang die eigentlichen Untersuchungen. Es wurden besucht folgende Eilande: Bintang 1000 qkm, Gallat 165 qkm, Sugi 110 qkm, Grofs-karimon 110 qkm, Kundor, Sinkep 520 qkm, Lángga.

[2]) Der Greisen enthält häufig Zinnerz, oft in deutlichen Kristallform und trüb auch gangförmig im Granite auf; ebenso wurde Turmalinfels als Geschiebe gefunden.

[3]) Die Granitmassen sind oft von Quarzgängen durchzogen.

[1]) Während der nördliche Teil von Grofs-Karimon gebirgig ist, ist die südliche Hälfte flach und morastig. Auf Kundor ist blos ein Hügel, das übrige ist flach und morastig. Auf Sinkep finden sich Morastbildungen im Süden und Südwesten.

[2]) So Gallat, Sugi, Kundor.

[3]) Sind wohl zum großen Teile Laterite.

[4]) In historischer Beziehung ist zu erwähnen, daß das Zinnerzvorkommen auf Singkep schon lange her bekannt war, ehe in Bangka das Zinn entdeckt wurde; auf dieser Insel scheint man es also zuerst gekannt zu haben.

Digitized by Google

erzlose Stellen auf. In den Seifen, die eine Tiefe von 10—20 m erreichen, wird auch Schwefelkies gefunden, Pyrolusit, und lokal Nickelarsenkies.

Das Zinnerz selbst ist sehr rein und enthält 78,4 Prozent Sn. O.[1])

Auf Sinkep, der am genauesten untersuchten Insel[2]), findet sich das Zinnerz am weitesten verbreitet. Die ganze nordöstliche Küste, alle hier einmündende Flüsse führen Zinn; in allen Thälern daselbst sowie in den Hügelmassen findet es sich vor. Die Bergzinnseifen umlagern den Fufs der Hügel; und nach starken Regengüssen wird Zinnerz daselbst ausgewaschen. Die Thalzinnseifen, obwohl sehr verbreitet, zeigten sich jedoch in der Mehrzahl nach eingehendeu Untersuchungeu als nicht genügend erzreich. Blofs das Thal Dabo zeigte sich abbauwürdig und sollte nach Berechnung 22 Jahre lang 1225 Pikol Zinn liefern können. Die Thäler Serajak und Segemok enthalten wohl auch ziemlich ausgebreitete Seifen, doch wurden sie als der Ausbeute nicht lohnend dargestellt.

Auch im Alluvium finden sich auf Sinkep Zinnerzablagerungen. Am flachen Meeresboden zeigen sie sich noch $^3/_4$ km entfernt von der Küste und wurden daselbst zur Zeit der Ebbe auch ausgebeutet, bis einige Arbeiter daselbst ums Leben kamen, und man mit der Ausbeute aufhörte. An einem andern Orte wagte man sich noch weiter in die See und holte aus dem 4—5 m tiefen Meere mittels mit langen Stielen versehener Kratzen den zinnführenden Sand zur Oberfläche. Jedenfalls eine mühsame Gewinnung.

Auf den übrigen Inseln ergaben die Bohruntersuchungen ungünstige Resultate.

Zinngewinnung. Schon seit langer Zeit wurde auf einigen dieser Inseln Zinn durch Eingeborne gewonnen. Die diesbezüglichen Berichte über Sinkep datieren über hundert Jahre zurück. Hier wurden selbst in der Blütezeit nie mehr als 800—1000 Pikol Zinn gewonnen. Die Gewinnung durch Malaien geschah in der gewöhnlichen Weise durch Abteufen kleiner Schächte, Zutagefördern der Erzschichte in kleinen Körben und Verwaschen dieser

[1]) Auf Grofs-Karimon stellte schon im Beginne der fünfziger Jahre van den Berg Untersuchungen an und fand neun Flüsse zinnführend. Wahrscheinlich war er der erste Europäer, der hier schürfte.

[2]) Die ersten Untersuchungen auf Sinkep (529 km²) stammen von Everwijn im Jahre 1863, der die Insel als zinnreich und lohnend zur Ausbeute darstellte, während van Dorp die eventuellen Unkosten und Gewinn berechnete. Darauf wurden 1877 durch den Bergingenieur Menten detaillierte Aufnahmen und zahlreiche Bohrungen in vielen Thälern gethan, welche oben erwähntes Resultat ergaben, dafs nämlich nur ein einziges Thal abbauwürdig sei. Obwohl die Untersuchungen über ein Jahr dauerten und das Hilfspersonal aus 184 Mann bestand (darunter 7 Europäer und 78 chinesische Minenarbeiter), so wurden die rein geologischen Kenntnisse nicht sehr dadurch gefördert. Auf der veröffentlichten topographischen Karte der Insel sind blofs alle Thäler mit Sorgfalt eingezeichnet, und die mutmafslichen (?) Grenze des Granitkerns angegeben, und doch hätte es nicht viel Mühe und Zeit gekostet, alle Gesteinsgrenzen anzugeben, um von dieser Insel eine übersichtliche geologische Karte zu erhalten. Dafs dies gänzlich vernachlässigt wurde, ist gewifs im Interesse der Wissenschaft sehr zu beklagen.

Diese kleinen Schächte findet man noch, unter dem Namen „Palembangsche Gruben" bekannt, auf Sinkep und Bintang. Auf letzterer Insel scheint man auch Eisenerze auf diese Weise gewonnen zu haben. Auch die tieferliegenden Thalzinnlagen benteten die Eingebornen aus. Das Schmelzen nach der gewöhnlichen malayischen Art lieferte 60 Prozent Zinn. Im Beginne der Ausbeute konnte jedermann Zinn graben gegen eine Abgabe von fl. 2 per Pikol; späterhin mufste alles Zinn an den Sultan von Lingga geliefert werden gegen fl. 33 per Pikol, welcher Preis nachträglich auf fl. 39 erhöht wurde. Auch chinesische Minenarbeiter nahmen einige Terrains in Pacht.

Auf *Kundor* war die Ausbeute nie bedeutend.

Auf *Grofs-Karimon* liefs der Unterkönig dieser Insel zuerst selbst Zinn graben; verpachtete die Zinnterrains später an Eingeborne und nachträglich, um eine grofsere Ausbeute zu erlangen, an Chinesen. Die Ausbeute blieb aber stets gering. Es wurden erzeugt im Jahre:

1828	186,01 Pikol	1830	183,07 Pikol
1829	235,45 „	1831	215,89 „
		Total	820,42 Pikol

und deswegen wurde die Ausbeute eingestellt.

1852 schlofs der Sultan von Lingga — als Herrscher dieser Insel — mit einem Privatmann van den Berg einen Kontrakt ab; aber 2½ Jahre lang liefs die indische Regierung den genannten Unternehmer warten, ehe sie ihm eine Antwort erteilte, ob sie den Kontrakt gutheifse oder nicht. Endlich 1855 gab sie ihm zu wissen, dafs sie die Einwilligung verweigern müsse. Ein Jahr später jedoch genehmigte sie ihn.

1861 wurde mit den Vorarbeiten begonnen; 1862 waren drei Kollongminen (Thalzinnminen) und eine Kulit-Kollongmine (tiefe Bergzinnmine) eröffnet, mit einem Arbeiterstande von 450 Chinesen. In den zwei ersten Jahren wurden 700 Pikol Zinn (± 45 Ton) gewaschenes Erz nach Singapore und England verschifft. 1863 ging die Konzession über an eine „Karimon-Zinnminengesellschaft", und ein Freiberger Bergingenieur Robert Dach wurde als Direktor hingerufen.

Die Gesellschaft scheint überhaupt nie floriert zu haben, sondern nach kurzem Bestande eingegangen zu sein, da in den indischen Zeitschriften, wo alljährlich genaue Berichte über alle montanistischen Unternehmungen erscheinen, über diese Gesellschaft seit vielen Jahren nie etwas erwähnt wird. —

Bis heutzutage ist demnach die Zinnausbeute der Inseln im Riouw-Lingga-Archipel eine minime gewesen; aber die bisherigen Untersuchungen sind nur als oberflächliche (zum grofsen Teile) anzusehen, und es erscheint deshalb keineswegs ausgeschlossen, dafs in späterer Zeit man doch noch abbauwürdige Zinnlager auch auf diesen Inseln auffinden wird, wobei man dann natürlich mit einer bescheidenern Produktion sich wird begnügen müssen, als es in Bangka oder Billiton der Fall ist.

Digitized by Google

Eingesendet.

Geographische Namenkunde.

(Erklärung, Orthographie und Aussprache der geographischen Namen — geographische Namenkunde im allgemeinen.)

Bei der Abfassung des dritten Doppeljahres-Berichtes für das „Geographische Jahrbuch" (Gotha, Justus Perthes) hat sich abermals die Unmöglichkeit herausgestellt, die sämtlichen in Zeitschriften, Zeitungen, Schulprogrammen oder in selbständigen Broschüren und Werken zerstreuten Arbeiten dieser Art zu erreichen und der Würdigung der „Fortschritte der geographischen Namenkunde" einzuverleiben.

Im Interesse der einzelnen Arbeiten sowohl als der Sache überhaupt erlaubt sich daher der unterzeichnete Referent die ergebenste Bitte, dafs ihm alle derartigen Publikationen, auch Beiträge geringsten Umfangs inbegriffen, jetzt und in Zukunft eingesendet oder doch unter genauer Titelangabe angezeigt werden möchten.

Oberstrafs-Zürich, im Nov. 1887. J. J. Egli.

Geographischer Monatsbericht.

Afrika.

Nordafrika. — Die lange erwartete Karte der Aufnahmen von Marquis *Ch. de Foucauld* während seiner erfolgreichen *Durchkreuzung von Marokko* liegt nunmehr vor (Bull. Soc. géogr., Paris 1887, Nr. 1), und sie bestätigt vollständig den bereits aus den vorläufigen Berichten gewonnenen Eindruck, dafs diese Reise unter die Grofsthaten afrikanischer Forschung einzureihen ist. Am 21. Juni 1883 hatte de Foncauld Tanger verlassen und war nach einem von Tetuan unternommenen Abstecher nach Tschertschauen nach Fes gelangt, von wo er Exkursionen nach Tasa und Sfru ausführte. Über Mekines erreichte er durch die Landschaft Tadla den Hohen Atlas, welchen er im 2634 m hohen Passe Tisi-n-Telnet überschritt, worauf er nach S über den Anti-Atlas bis znm Mittellaufe des Ued Draa vordrang, dessen Quellgebiet er beim Abstieg vom Hohen Atlas berührt hatte. Das Land im S der Hauptkette bildet einen traurigen Kontrast gegen die waldbedeckten Nordabhänge; es ist eine ununterbrochene Steinwüste, welche nur vereinzelte Oasen aufzuweisen hat. Nach kurzem Aufenthalt an der Küste in Mogador kehrte de Foncauld auf neuem Wege nach dem Ued Draa zurück, reiste längs des Südabfalles nach NO, überschritt das Gebirge im 2182 m hohen Passe Tisi-n-Telremt, welchen auch Caillié und Rohlfs begangen hatten, und kam längs des Oberlaufes des Muluja am 23. Mai 1884 auf algierischem Boden an. Mit Ausnahme von Rohlfs ist es noch keinem Europäer gelungen, solch ausgedehnte, gänzlich unbekannte Strecken in Marokko zurückzulegen, und de Foucauld verdient um so gröfsere Anerkennung, da er sich nicht gescheut hat, die Verkleidung eines verachteten Juden anzulegen, in welcher er Beleidigungen sich aussetzen und ausschliefslich in der Gemeinschaft schmutziger Menschen leben mufste, nur um ungestörter seine topographischen Aufnahmen, astronomischen Arbeiten und Höhenmessungen ausführen zu können. Dank seiner Vorsicht und der Unterstützung seines Begleiters, des bekannten Rabbi Mardochai, ist es ihm gelungen, eine grundlegende Arbeit für Marokko zu schaffen, und können wir nur den Wunsch aufsern, dafs der kühne Reisende seine Erfahrungen und Forschungen in einem gröfsern Werke darlegen wird.

Abessinien und Galla-Länder. — Eine anschauliche Übersicht der Ereignisse, welche zu dem Konflikte zwischen Italien und Abessinien geführt haben, gibt Kapt. *M. Cimperio*, der begeisterte Vorkämpfer für italienische Kolonisation in Afrika, in seiner Broschüre „*Da Assab a Dogali*, guerre abissine", zugleich mit einer kurzen Darstellung der Entdeckungsgeschichte des abessinisch-sudanesischen Grenzgebietes. Camperio vertritt entschieden die Ansicht, dafs eine gründliche Erforschung einem Angriffskriege vorhergehen mufs, um das Schicksal der ägyptischen Heere von Italien abzuwehren. Für den in Aussicht stehenden Feldzug empfiehlt sich *Guido Coras* sauber ausgeführte *Karte der Umgegend von Massaua* in 1:200 000, welche bereits in zweiter Auflage vorliegt. Im W reicht sie über Ailot hinaus, umfafst also das Gebiet, in welchem die ersten Kämpfe stattgefunden haben und dessen Wiederbesetzung das nächste Ziel der italienischen Armeeleitung sein wird.

Eine höchst erfreuliche Bestätigung für die Sorgfalt und Genauigkeit von Kapt. *Cecchi topographischen Arbeiten in Schoa und in den Galla-Ländern* gewährt ein Vergleich seiner Positionsbestimmungen und Höhenmessungen, welche in Bd. III seines Reisewerkes ausführlich mitgeteilt werden, mit den Resultaten von d'Abbadies geodätischen Arbeiten in denselben Gebieten. Cecchi teilt seine Positionsbestimmungen in drei durch verschiedene Schriftsorten unterschiedene Kategorien, in 1. durch astronomische Beobachtungen bestimmte, 2. durch Peilungen von diesen abgeleitete und 3. nur durch Routenaufnahme ermittelte Punkte. Von den 28 Bestimmungen der ersten Kategorie fallen mehrere auch auf von d'Abbadie berührte Punkte, und die Übereinstimmung beider Beobachter sowohl nach der Lage als auch nach der Höhe ist geradezu überraschend, zumal bei Berücksichtigung des Umstandes, dafs d'Abbadie seine Beobachtungen fast 40 Jahre früher mit viel weniger genauen Instrumenten angestellt hat. Folgende Berührungspunkte mögen zum Vergleiche dienen:

Digitized by Google

Cecchi. d'Abbadie.

Mt. Amara:

N. Br.	Ö. L. v. Gr.	Höhe in m.	N. Br.	Ö. L. v. Gr.	Höhe in m.
9° 10′ 0″	37° 18′ 40″	3115	9° 10′ 34″	37° 18′ 19″	3128

Coma:

8	26	0	36	54	1	2050	8	26	13	36	53	1	2056

Saca:

8	12	50	36	58	18	1841	8	12	3	36	57	54	1887

Sobso:

8	50	25	36	59	35	2055	8	50	6	36	59	37	2045

Dagegen stimmen Cecchis abgeleitete Positionen in keiner Weise mit Prof. Paulitschkes Bestimmungen für Harar und Dschaldessa; ebenso zeigen auf der Ronte von Sela bis Harar die Höhenangaben beider sehr bedeutende Abweichungen.

Cecchi. Paulitschke.

Harar:

N. Br.	Ö. L. v. Gr.	m	N. Br.	Ö. L. v. Gr.	m
9° 17′ 48″	42° 2′ 10″	1688	9′ 23′	42° 24′ 36″	1856

Dschaldessa:

9	46		42	2	55	947	9	44	42	30	1096

Mit weit übertriebener Genauigkeit hat Cecchi seine Höhenmessungen teilweise bis auf 2 Dezimalen, also bis auf den Zentimeter berechnet; ein derartig zuverlässiges Resultat läfst sich mit Aneroidbarometern niemals erreichen. Die unsichern, nur auf Schätznng beruhenden Höhenangaben von Bergen, welche, abseits von Cecchis Ronte liegend, von ihm nicht bestiegen wurden, sind in der Liste nicht genügend kenntlich gemacht worden.

Die schon häufig von Karawanen zurückgelegte, aber kartographisch noch nicht fixierte Route von *Obock nach Schoa* hat auch Kapt. *Longbois* 1884 begangen (s. Mitt. 1887, S. 93), und dürfte von ihm, nachdem er unterwegs eine Reihe von Positionsbestimmungen ausgeführt hat, wohl eine eingehende Darstellung seines Weges zu erwarten sein. Aus diesen Positionen wie aus den Bemerkungen seines vorläufigen Berichtes wird es bereits klar, dafs die Karten wesentlicher Berichtigungen auf dieser Strecke bedürfen; namentlich die Aussa-Seen, das Mündungsgebiet des Hawasch, welchen Longbois für schiffbar hält von der Übergangsstelle der Karawanen bei Farreh bis zur Mündung, erleidet wesentliche Veränderungen. Da die Positionsbestimmungen von Longbois in den wenig verbreiteten „Archives des missions scientifiques et littéraires, T. XIII“ leicht übersehen werden können, seien sie hier aufgeführt.

	N. Br.	Ö. L. v. Gr.		N. Br.	Ö. L. v. Gr.
Mt. Godah . .	11° 47′	42° 43′	Mt. Asolo . .	10° 8′	40° 50′
Mt. Seyaro . .	11 42	42 25	Mt. Abida . .	10 8	40 55
Mt. Gebalti . .	12 8	42 17	Mt. Emmameret	9 37	39 55
Mt. Moussaly .	12 18	42 36	Ankober . . .	9 34	39 54
Aussa-See . . .	11 30	41 47			

Die letztere Angabe zeigt eine erfreuliche Übereinstimmung mit Cecchis Beobachtung: 9° 33′ 58″ N. Br. und 39° 53′ 45″ Ö. L.; dagegen weichen die Höhenmessungen beider für diesen Ort stark voneinander ab; Longbois gibt 2600 m an, Cecchi aber 2757 m.

Unter den zahlreichen italienischen Reisenden, welche sich in den letzten Jahren um die Erforschung der Galla-Gebiete verdient gemacht haben, ist in erster Reihe der Militärarzt *Dr. L. Traversi* zu nennen, welcher seit 1885 teils als Begleiter des Königs Menelik auf dessen Kriegszügen, teils auf selbständigen Unternehmungen eine Reihe von wichtigen Forschungen ausgeführt hat, welche sowohl für die Kenntnis der topographischen, als auch für die geologischen, ethnologischen, klimatischen Verhältnisse dieser Gebiete reiche Ergebnisse geliefert haben. Da seine Berichte und Reisebriefe in vielen Zeitschriften zerstreut sind, ist es dankenswert, dafs *Dr. V. Barbini* eine zusammenfassende Übersicht seines bisherigen Wirkens gibt. Die nach Photographien hergestellten Abbildungen sind leider mifsglückt. (Boll. Soc. Fiorent. Soc. Africana d'Italia 1887, Nr. 526.)

Die Erwartung, dafs die Eroberung der Galla-Länder durch Schoa von günstigem Einflusse für die Erforschung dieser Gebiete sein würde, hat bald Bestätigung gefunden durch die Reise des französischen Händlers *Rimbaud*, welcher, nachdem er von Tadschurrah durch das Danakil-Land nach Schoa gekommen war, zu seinem Rückwege eine neue direkte *Route von Entotto nach Harar* durch das Gebiet der Itu-Galla benntzte. Sein Bericht (Le Bosphore Egyptien, 25. und 27. April 1887) bietet eine Fülle von Mitteilungen, welche geeignet sind, die durch einige Reisende erweckten übertriebenen Erwartungen über die kommerzielle Ausbeutung dieser Gebiete zu zerstören. So stellt er die lohnende Ausbeute der Salzablagerungen am Assal-See durch die Errichtung einer schmalspurigen Eisenbahn, welche von französischen Unternehmern geplant wird, wegen der grofsen Terrainschwierigkeit in Abrede. Entschieden bestreitet er die Möglichkeit der Schiffahrt auf dem Hawasch, selbst zu der Zeit des höchsten Wasserstandes, widerspricht also Soleillets und Longbois' Annahme. Beachtung verdient auch für künftige Reisende seine Empfehlung der Route von Sela über Harar nach Schoa, da durch dasselbe das Gebiet der stets zu Räubereien geneigten Danakil umgangen wird und die südliche Ronte fruchtbarere Gegenden durchschneidet. Das Land der Itu-Galla bildet ein Hochplateau von ca 2500 m Höhe; es besitzt treffliche Weiden und ausgedehnte Wälder und soll sich sowohl seiner Fruchtbarkeit wie auch seines milden Klimas wegen für europäische Kolonisation eignen. Rimbauds Ronte wurde von seinem Begleiter Jules Borelli aufgenommen; hoffentlich wird diese Aufnahme nicht in den Archiven von Aden liegen bleiben.

Äquatorialgebiete. — Die ersten ausführlichen Mitteilungen über seine *zweite Durchkreuzung des Kontinents* gab Lent. *Wifsmann* in der Novembersitzung der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin. Nach einem ersten Vorstofse nach SO in das Gebiet der Baluba (s. Mitteil. 1887, S. 192) ging die Expedition nach NO nach dem Lubi, wo der Stamm der Bena-Ngonge für die Belästigung Dr. Pogges auf seiner Rückreise vom Nyangwe im J. 1882 gezüchtigt wurde; an der Mündung des Lubi wurde der Sankurru überschritten, die Fortsetzung des Marsches nach NO erwies sich aber des sumpfigen und dichten Urwaldes wegen als unmöglich. So sah sich Wifsmann gezwungen, seinen Plan eines Vordringens in das Quellgebiet des nördlichern Kongozuflusses Bussera, Tschuspa, Boloko u. a., aufzugeben; ohne den Lomami überschritten zu haben, wandte er sich nach S, kreuzte seine Route von 1881 im Gebiete der Beneki, welches durch Krieg, Sklavenjagden und Pocken verwüstet und entvölkert war, und gelangte mit geringen Abweichungen von seinem frühern Wege nach Nyangwe, von wo er auf der gewöhnlichen Strafse nach

Digitized by Google

dem Tanganika kam. Der Rückweg an die Ostküste wurde vom Südufer dieses Sees nach dem Nyassa und von dort auf einer neuen, noch nicht näher bezeichneten Route nach Moçambique ausgeführt. Ganz bedeutend sind die Kulturfortschritte in den 4 Jahre früher zum erstenmal betretenen Gebieten; die dortigen Stämme haben in dieser kurzen Zeit den Übergang von ihrem Urzustande zu den Anfängen der Kultur vollzogen und ihre ursprüngliche Eigenart teilweise bereits verloren.

Gestützt auf die Schwierigkeit, eine genügende Erklärung für die bedeutende Wassermasse des Aruwimi bei einem nur kleinen Stromgebiete zu geben, stellt *A. J. Wauters* die Hypothese auf, dafs der von Stanley 1876 entdeckte *Mata Nsige* nicht mit dem Albert-See in Verbindung steht, überhaupt nicht zum Gebiete des Nils gehört, sondern der Quellsee des Aruwimi ist. Dann würde es allerdings schwer erklärlich sein, dafs der Nil bei seinem Austritt aus dem Albert-See doppelt so mächtig ist als bei seinem Eintritt in denselben.

Die von Konsul O'Neill zuerst gemachte, von Bischof Smythies bestätigte, von Leut. Cardozo aber wieder bestrittene Beobachtung, dafs der Shirwa-See nicht die Quelle des Lujende sei, sondern dafs derselbe in einem kleinen Sumpfe nördlich von dem See entspringe, wird von *J. T. Last* in seinem Berichte über seine *Expedition nach dem Namuli-Gebirge* (Proceed. R. Geogr. Soc. 1887, Nr. 8) nicht berührt, obwohl er sowohl auf der Hin-, als auf der Rückreise am Ostufer des Schirwa- und Amaramba-Sees hinzog. Am 28. Oktober 1885 war er von Lindi an der Ostküste aufgebrochen, kreuzte den Rovuma an der Mündung des Lujende am 15. November und traf, bald am linken, bald am rechten Ufer des letztern hinziehend, am 13. Januar 1886 in Blantyre ein. Nach einem Ausfluge in das Angoni-Land, südlich von Nyassa (s. Mitteil. 1887, S. 153), und an den untern Schire brach Last am 12. Juli von Blantyre auf und erreichte am 3. August den Namuli-Distrikt. Den 8000 Fufs (2500 m) hohen Gipfel des Gebirges, dessen Lage zu 37° 4′ 15″ Ö. L. und 15° 20′ 12″ S. Br. bestimmt wurde, konnte Last nicht ersteigen wegen des schroffen Abfalles seiner Abhänge. Nach dreimonatlichem Aufenthalte in diesem Gebiete, welcher sowohl zu topographischen Aufnahmen, als meteorologischen und naturhistorischen Beobachtungen und ethnologischen Studien ausgenutzt wurde, begab sich Last längs des Lukuju-Flusses nach der Küste, erreichte sie am 13. Nov. und am 16. Nov. Quelimane. Am 11. Dez. trat er von hier die Rückreise nach Blantyre an auf neuer Route zwischen der gewöhnlichen Karawanenstrafse und seinem eignen Wege längs des Lukuju. Vom 14.—28. Januar 1887 währte sein Aufenthalt in Blantyre, dann ging es längs der Ostküste des Schirwa-Sees bis zum Amaramba-See, von wo ein direkterer Weg an die Küste eingeschlagen wurde; auf demselben geriet die Expedition in eine menschenleere Waldwildnis, so dafs schliefslich Mangel an Proviant eintrat, und endlich mit Zurücklassung sämtlichen Gepäckes in Eilmärschen das trotz grofser Fruchtbarkeit unbewohnte Gebiet durchzogen werden mufste. Als von dem ersten Dorfe das Gepäck zurückgeholt werden sollte, war dasselbe bereits geplündert, und ein grofser Teil der reichen Erfolge der Expedition, namentlich die Sammlungen, sowie die Instrumente, ist damit verloren gegangen. Über Mweli (Maples' Mnali) erreichte Last glücklich die Küste bei Ibo.

Südafrika. — Auf einer zweijährigen Reise hat der Schweizer Botaniker Dr. *H. Schinz* das Gebiet der deutschen Interessensphäre in Südwestafrika von S nach N bis zum Cunene, von dort nach O bis zum Ngami-See und zurück nach der Walfischbai durchkreuzt. Von Angra Pequena im Oktober 1884 ausgehend, ging er über Aus, nachdem er einen Abstecher nach Osten bis zum Xamob- oder Löwenfluls gemacht hatte, auf der gewöhnlichen Strafse über Rehoboth nach dem Damara- und weiter nach dem Ovambo-Lande; der Plan, die Stämme jenseits des Cunene zu besuchen, scheiterte an dem gespannten Verhältnis zwischen den Eingebornen und der portugiesischen Besatzung in Humbe. Nach neunmonatlichem Aufenthalt unter dem Ovambo zog Dr. Schinz nach Osten nach dem Ngami-See, dessen Umgebung zu durchforschen er durch Erkrankung leider verhindert wurde, doch konnte er den Nachweis liefern, dafs die Wasserfläche des Sees sich alljährlich verkleinert. Der Rückweg an die Küste, wo er Ende Oktober 1886 eintraf, wurde über Rietfontein und Gobabis zurückgelegt. Die Wichtigkeit dieser Reise beruht namentlich auf den botanischen Forschungen und Untersuchungen über die Ausdehnung des kulturfähigen Landes; auch sorgfältige ethnologische Untersuchungen sind von Dr. Schinz angestellt worden. Die Zahl der Bewohner in dem Bereich der deutschen Interessensphäre schätzt er auf rund 250 000 Seelen, und zwar 8- bis 10 000 Bewohner von Grofs-Namaland, 120 000 Ovaherero und 120 000 Ovambo. (Verhandl. Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin 1887, S. 7.)

Zum Andenken an Ad. Lüderitz, dessen thatkräftigem Eingreifen die deutsche Kolonialbewegung im Jahre 1884 ihren Aufschwung zu verdanken hat, will die deutsche Kolonialgesellschaft für Südwestafrika, welche die von ihm erworbenen Rechte im Namaland übernommeu hat, die Bucht von Angra Pequena fortan *Lüderitzbucht* genannt wissen. Es ist natürlich in hohem Grade anerkennenswert, dafs der Name des verdienstvollen Mannes mit dem ersten deutschen Kolonialbesitz verbunden bleiben soll, aber es war in diesem Falle um so weniger erforderlich, den bei allen Nationen gebräuchlichen Namen Augra Pequena durch den neuen Namen zu verdrängen, als der schon bald nach dem Vorgehen von Lüderitz eingebürgerte Name Lüderitzland für den von ihm erworbenen Küstenstrich zwischen Angra Pequena und der Orange-Mündung auch im Auslande Annahme gefunden hat. So bleibt der Name des Pioniers der deutschen Kolonialpolitik für alle Zeiten an seine Erwerbung geknüpft, ohne dafs es nötig wäre, durch Abschaffung längst bestehender Namen — welcher Anordnung andre Nationen sich schwerlich fügen werden — Verwirrung im Unterricht und Anlafs zur Unsicherheit in Schiffahrtsverhältnissen herbeizuführen.

Eine höchst auffällige Differenz gegen die Ergebnisse einer Zählung der Eingeborenen in Transvaal, welche während der englischen Okkupation 1879 vorgenommen wurde, ergibt eine Zählung im Jahre 1886. Im Jahre 1879 zählte die eingeborne Bevölkerung 774 930 Seelen, darunter 154 986 erwachsene Männer, im Jahre 1886 dagegen nur 299 748 Seelen, darunter 62 826 erwachsene Männer. Wenn auch die Ergebnisse des Distriktes Lichtenburg gar nicht, und

Digitized by Google

diejenigen des Distriktes Wakkerstroom nur unvollständig vorliegen, so ist der Unterschied doch ein so gewaltiger, daſs er durch Abnahme der Bevölkerung durch Tod, Auswanderung oder Vertreibung nicht wohl erklärt werden kann. Ob ein Irrtum bei der neuern Zählung oder im Jahre 1879 gemacht worden ist, läſst sich von hier aus nicht erklären; nach *Friedr. Jeppe*, dessen nunmehr in 3. Auflage vorliegendem *Transvaal Book Almanac* diese Angaben entnommen sind, gibt keine Aufklärung über die Ursache dieser Differenz. Die weiſse Bevölkerung betrug nach einer kirchlichen Schätzung ca 45 000 Anhänger der holländischen Kirchen, wozu noch ca 10 000 Anhänger andrer Kirchen gerechnet werden, ohne die ständig wechselnde Bevölkerung der Goldfelder in Betracht zu ziehen. Die *Bevölkerung* der ganzen *Südafrikanischen Republik* kann demnach auf etwa 360 000 Seelen angenommen werden. — Das handliche Buch zeichnet sich durch eine Fülle von geographischen und statistischen Notizen aus, so daſs es besonders für Kaufleute und Reisende einen sehr brauchbaren Wegweiser abgibt. Von allgemeinerm Interesse sind namentlich die Nachrichten über die Goldfelder im Osten der Republik und die bisherige Ausbeute; in einem Anhange sind die Gesetze über die Ausbeute und den Handel mit Edelmetallen und Edelsteinen zusammengestellt. — Nach neuern Beobachtungen von Major *Lenneurier R. E.* erfährt *Pretoria* eine sehr beträchtliche Verschiebung auf der Karte; wie Fr. Jeppe mitteilt, ergaben diese Beobachtungen eine Länge von 28° 11′ 30″ Ö. v. Gr., um 36′ westlicher als nach Jeppes Karte von 1877, welche noch immer die Grundlage der Karte der Südafrikanischen Republik bildet. — Die topographische Aufnahme derselben scheint noch in weitem Felde zu liegen, dagegen macht die trigonometrische *Vermessung von Britisch-Betschuanenland* unter Leitung von *H. D. Laffan* schnellere Fortschritte. Die Grenze zwischen beiden Gebieten wird durch eine gemischte Kommission beider Staaten gegenwärtig genauer festgestellt. (Blue-book C. 4956.)

Die erste, 86 km lange Strecke der *Eisenbahn von der Delagoa-Bai nach der Südafrikanischen Republik* und zwar bis an die Grenze, dem Durchbruche des Komati durch die Lebombo-Kette, ist am 31. Oktober eröffnet worden. Es ist damit der erste Schritt gethan, die Buren-Republiken Südafrikas sowohl in politischer wie in nationalökonomischer Beziehung von Groſsbritannien und seinen südafrikanischen Kolonien unabhängig zu machen.

Australien und Inseln des Groſsen Ozeans.

Festland. — Einem Vortrage von *Dav. Lindsay* über den letzten Teil seiner *Expedition durch Zentralaustralien*, vom Lake Nash an der Grenze von Queensland zurück nach der Station Powells Creek an der Transkontinent-Telegraphenlinie entnimmt Globus (Bd. LII, Nr. 19) eine kurze Übersicht. Das durchwanderte Gebiet ist ein hohes Tafelland, welches im S von sandigen Ebenen, im N von dem Küstengebirge begrenzt wird; auf weite Strecken ist es von nahrhaften Gräsern bewachsen. In der Regenzeit wird es von mehreren Flüssen, z. B. Playford, Buchanan u. a., in westlicher Richtung durchzogen; in der trocknen Jahreszeit verlieren sie sich in den Niederungen, welche sich östlich von der Ashburton Range in 18° S. Br. und 133° 40′ Ö. L. erstrecken. Die jährliche Regenmenge beträgt noch 18—20″ (457—508 mm); durch Graben läſst sich überall ohne Schwierigkeit gutes Wasser erhalten, und Lindsay hält sich daher zu der Annahme berechtigt, daſs dieses Tafelland Zentralaustraliens zur Schafzucht sich vorzüglich eignen wird. Wichtiger, wenigstens für die augenblickliche Ausnutzung, ist die von Lindsay gemachte Entdeckung von Rubinen und Granaten im McDonell-Gebirge. Auf die Kunde hiervon hat *R. Pearson* eine Reise nach der Fundstelle angetreten, um weitere Untersuchungen anzustellen, welche auch von Erfolg begleitet waren; denn Ende Juli d. J. kehrte er mit einem Kästchen dieser Edelsteine zurück, welche er innerhalb 14 Tagen im Barrow Creek in geringer Tiefe ausgegraben hatte. Erklärlicherweise strömen jetzt zahlreiche Abenteurer in diese noch unwirtliche Gegend; in Adelaide hat sich zugleich eine Gesellschaft gebildet, um bergmännischen Betrieb hier zu beginnen.

Die Melbourner Sektion der R. Geogr. Society of Australasia, welche gegenwärtig durch die Expedition von Cuthbertson die Erforschung von Neuguinea fördert und zugleich die Wiederaufnahme der antarktischen Forschungen erstrebt, richtet ihre Aufmerksamkeit gleichzeitig auf das Festland von Australien, indem sie wesentlich auf Antrieb ihres verdienstvollen Präsidenten, des berühmten Botanikers Baron Ferd. v. Mueller, eine Expedition in die westaustralische Wüste unter *E. Giles* zu ermöglichen sucht. Derselbe beabsichtigt vom Lake Amadeus, den er 1873 erreicht hatte, in nordwestlicher Richtung vorzudringen und so die gröſste noch unbekannte Strecke des Kontinents zu durchkreuzen. Die Kosten der Expedition sind auf 1500 £ veranschlagt.

Einen Beweis, wie sehr die Australische Wüste ihre Schrecken verliert, liefert die abenteuerliche Reise eines Schaflirten aus Südaustralien, *Henry Maxwini*, welcher auf der Suche nach Arbeit mit seiner Frau und 6 Kindern sowie mit 2 Pferden die Groſse Australische Bucht umwandert hat. Im Januar 1886 war er von Port Lincoln an der Ostküste der Eyria-Halbinsel in Südaustralien aufgebrochen, von Station zu Station war er westwärts gezogen, bis eine Umkehr bei seinen beschränkten Mitteln nicht mehr ratsam erschien. Von August 1886 bis Mai 1887 hatte er auf einer Station bei der Esperance Bai in Westaustralien Arbeit gefunden, am 8. August traf er mit seinen Kindern wohlbehalten in Perth ein.

Der australische Reisende *W. J. O'Donnell* ist auf neuem Wege von Westaustralien nach den Derby-Goldfeldern am Ord-Flusse gelangt; es gelang ihm, einen gangbaren Paſs durch das zerklüftete *Leopold II.-Gebirge* zu entdecken in der Nähe des Mount Leake, wodurch der weite Umweg längs des Margaret-Flusses vermieden werden kann.

Neuguinea. — Eine anfsererordentliche Thätigkeit ist in diesem Jahre auf der südöstlichen Halbinsel von Neuguinea entwickelt worden, welche zwar ganz beträchtliche Fortschritte ergeben, aber immer noch nicht zu der schon seit Jahren wiederholt versuchten Durchkreuzung geführt hat. Zweifellos das wichtigste Ergebnis ist die bereits gemeldete (s. Mitteil. 1887), S. 252 Entdeckung der in den Papua-Golf mündenden *Philp, Stanhope und Queen's Jubilee-Flüsse*, durch *Th. F. Bevan*, welche einen neuen

Digitized by Google

Ausgangspunkt für Forschungen im zentralen Teile der Insel erschlossen hat. Auf dem Philp River, dem Oberlaufe des Douglas River, drang Bevan zwei Breitengrade landeinwärts vor bis ca 6° 39′ S. Br. und 144° 11′ Ö. L.; die letzten 13 miles (24 km) wurden per Boot zurückgelegt. Die Einfahrt in mehrere, in die Deception-Bai mündende Flüsse konnte wegen gefährlicher Barren nicht erzwungen werden. Von geringerer Bedeutung war der Stanhope River, welcher mit dem Queen's Jubilee River ein gemeinsames Ästuarium im W von Bald Head bildet, aber immerhin ist er noch 40 miles (70 km) schiffbar. Letzterer Fluſs eröffnet eine bequeme Zugangsstraße nach der zentralen Gebirgskette. Die vielfachen Verzweigungen dieser Flüsse lassen den Schluſs zu, daſs das Tiefland in diesem Teile der Insel ein ausgedehntes Delta bildet (Proceed. R. Geogr. Soc. Oktbr. 1887, mit Karte). Um die Fortsetzung dieser wichtigen Forschungen zu ermöglichen, hat das Ministerium von Neusüdwales dem Reisenden eine Dampfbarkasse zur Verfügung gestellt, mit welcher er die von ihm entdeckten Ströme über die Punkte hinaus, wo der Tiefgang seines Fahrzeuges zur Umkehr zwang, verfolgen will; endlich beabsichtigt er, das Gebiet zwischen den Quellen des Philp- und Fly-Flusses zu Lande zu durchkreuzen und aufzunehmen. In Sydney ist ein Komitee zusammengetreten, welches die erforderlichen Mittel zu einer solchen Unternehmung aufbringen will.

Einen neuen Versuch zur Durchkreuzung der südöstlichen Halbinsel von Neuguinea unternimmt *M. Lieseny* von der Redscar-Bai aus. Am 8. August trat er seine Expedition, an welcher zwei Weiſse und mehrere Südseeinsulaner teilnehmen, von Port Moresby an. (Colonies and India 11. Novbr. 1887.)

Von ihrer Station auf der Yule-Insel haben die seit zwei Jahren dort ansässigen *katholischen Missionare* einen Ausflug auf das gegenüberliegende Festland gemacht, und festgestellt, daſs die beiden Flüsse Hilda und Ethel, welche im Hall-Sund münden, nur unbedeutende Wasserläufe sind. Dafür entdeckten sie einen bisher unbekannten wichtigen Fluſs, den *St. Joseph*, welcher am Fuſse des 10046 F. (3062 m) hohen Mt. Yule entspringt und direkt nach S strömt. Die Missionare zählten in 15 von ihnen besuchten Dörfern mehr als 2000 Bewohner, welche äuſserst friedliebend erschienen. Sie beabsichtigen jetzt, 20 miles (32 km) stromauf am Flusse eine neue Station zu gründen, und wollen noch in diesem Jahre in Begleitung von *Dr. Edenfeldt* eine Besteigung des Mt. Yule versuchen.

Die wiederholt vergeblich versuchte *Ersteigung des Owen Stanley-Gebirges* soll nach einer Meldung von The Colonies und India vom 30. September 1887 einem Herrn *C. H. Martin* aus Toowoomba in Queensland geglückt sein; die Höhe des Kulminationspunktes, des Mt. Owen Stanley, wird von ihm zu 13205 F. (4025 m) berechnet. Der Nordabhang des Gebirges wird als ein Paradies von Farnen und Palmen geschildert. Nähere Angaben über Zeitpunkt der Ersteigung, Marschrichtung &c., werden nicht mitgeteilt.

In der Nähe des Mt. Obree haben *C. Harding* und *G. Hunter* in der Mitte des Jahres den 5- bis 6000 F. (1500—1800 m) hohen Kamm der *Wasserscheide zwischen Süd- und Ostküste* erstiegen. In dreitägigem Marsche von Port Moresby gelangten sie bis Rige, in der Nähe des Kemp Welsh-Flusses, von wo aus sie in weitern drei Tagen nach dem fernsten Punkte, welchen Dr. Clarkson und Hunter im vorigen Jahre an diesem Flusse erreicht hatten, vordrangen. Trotz schlechter Witterung und Widerstandes der Eingebornen konnten sie von hier aus in zwei Tagen die Kammhöhe ersteigen; der Vormarsch an die Ostküste wurde durch die ständigen Regengüsse vereitelt. Der Nordostabhang des Gebirges war dicht mit Palmen und Farnen bestanden. Am 15. Juli waren sie wieder in Port Moresby.

Schon am 20. Juli verliefs G. Hunter diesen Hafenort wieder, um die von der Geogr. Gesellschaft in Melbourne ausgerüstete, von *W. R. Cuthbertson* geleitete Expedition zu begleiten. Da der Eintritt der Regenzeit bevorstand, so wurde die geplante Ersteigung des Mt. Owen Stanley, des höchsten Gipfels des Gebirges, aufgegeben, und der 10240 F. (3120 m) hohe *Mt. Obree* in Angriff genommen. Am 30. September traf Cuthbertsen in Cooktown ein und sandte nach Melbourne das Telegramm, daſs ihm die Ersteigung gelückt sei, daſs sein Aufenthalt auf dem Gipfel aber nur von sehr kurzer Dauer gewesen wäre, da die furchtsamen und abergläubischen Eingebornen ihn dort nicht allein im Stiche gelassen, sondern auch alles Gepäck mitgenommen hätten. Nach seiner Angabe hat Harding nur eine Höhe von 2300 F. (700 m) erreicht. (Colonies and India, 11. November 1887.)

Auch im Kaiser Wilhelms-Land, dem deutschen Schutzgebiete der Insel, sind von den Beamten der Neuguinea-Kompanie eine Reihe von Rekognoszierungen und Untersuchungen angestellt worden, welche zwar auf enger begrenzten Gebieten sich bewegten, aber doch wichtige Resultate für die Verwertung des Landes erzielten. *Dr. Hollrung* untersuchte im November 1886 die Umgegend vom Hatzfeldt-Hafen und dehnte seine Streifzüge bis Kap Gourdon aus. Im Februar und März 1887 machte er weitere Ausflüge vom Constantin-Hafen in der Astrolabe-Bai aus, welche er bis 6 km von der Küste ausdehnte; mehrere gröſse Landstrecken erwiesen sich für landwirtschaftliche Kulturen brauchbar. Die Eingebornen bauen noch zahlreiche Gewächse an, welche von Miklouche-Maclay während seines Aufenthaltes 1876—77 eingeführt worden waren. Zu derselben Zeit machte auch *Dr. Schneider* Forschungstouren im Umkreise der Station Constantin-Hafen bis auf 12 km Entfernung von derselben. Die Zahl der Hütten in den Dörfern dieses Gebietes schätzt er auf 600, die der Bewohner auf 1500. Die Küstenstrecke zwischen Juno-Insel und Kap Croisilles wurde im April und Mai von der wissenschaftlichen Expedition unter *Dr. Schrader* besucht; trotz des Mangels an Hafen, welchen jedoch der gute Ankergrund und die seltene Erschwerung der Landung durch Witterungsverhältnisse einigermaſsen ausgleichen, erscheint dieses Gebiet ein wertvoller Besitz, da es günstige Aussichten für Landwirtschaft bietet. Eine Nebenstation wurde im April am Ausflusse des Bubui-Flusses in die Langemak-Bucht durch die Beamten *Schollenbruch* und *v. Puttkammer* errichtet. Der Landeshauptmann *v. Schleinitz* hat durch fliegende Vermessung eine Strecke von 140 Seemeilen (260 km) im Kaiser Wilhelms-Land und von 110 Seemeilen (200 km) in Neupommern (Neubritannien) und der Rook Insel aufgenommen und mehrere gute Häfen und Ankerplätze genauer bestimmt. In Neupommern wurde eine gröſsere Tiefebene, deren Aus-

Digitized by Google

dehnung auf 4000 qkm geschätzt wird, entdeckt; sie hat, soweit durch die erste Untersuchung festgestellt werden konnte, fruchtbaren Boden und wird von schiffbaren Strömen durchschnitten. (Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land. 1887, Nr. 4.)

Amerika.

Britische Besitzungen. — Die Aufnahme des Grenzgebietes zwischen dem nordwestlichen Kanada und Alaska, welche von Dr. *G. Dawson*, Assistenten der geologischen Landesaufnahme von Kanada (s. Mitteil. S. 348) geleitet wird, ist in diesem Jahre noch nicht zum Abschluß gekommen. Da es nicht möglich war, bis zum Schlusse der Schiffahrt auf dem Yukon die Küste zu erreichen, so trat Dr. Dawson nach der Aufnahme des Pelly-Flusses auf dem von Schwatka 1883 zuerst befahrenen Lewis den Rückweg nach Chilcat an; sein Begleiter O'Gilvie überwintert in der Nähe des Forts Reliance, eines frühern Postens der Hudsonbai-Kompanie, um im nächsten Jahre die Ländereien im N bis zur Mündung des Mackenzie zu untersuchen. Während der Überwinterung sollen sorgfältige astronomische Beobachtungen gemacht werden, um die Grenze gegen Alaska sicher bestimmen zu können. Auf der Strecke zwischen den Tributären des obern Mackenzie und des Jukon erstreckt sich nirgends Tundra. Nach der Annahme von Dr. Dawson ist das durchwanderte Gebiet, namentlich die Strecke zwischen Cassiar bis zum Forty Mile Creek, einem Zuflusse des Yukon, reich an Gold.

Brasilien. — Die zur Erforschung der Insel *Fernando Noronha* auf Kosten der Roy. Society in London ausgesandte Expedition unter Leitung des Assistenten am British Museum, *H. N. Ridley*, ist mit sehr bedeutender Ausbeute an zoologischen, botanischen und geologischen Sammlungen nach England zurückgekehrt.

Am 26. Juli hat Dr. *K. v. den Steinen* seine zweite *Xingú-Expedition* von Cuyabá angetreten, und zwar wird er nicht den Flußlauf verfolgen, wie auf seiner ersten Reise, sondern zu Lande die verschiedenen Quellflüsse feststellen, um einen regern Verkehr mit den Indianern unterhalten zu können. Inzwischen ist das Quellgebiet des Xingú von einer andern Expedition durchkreuzt worden. Ebenfalls von Cuyabá war im vorigen Jahre eine brasilianische Expedition ausgegangen, an welcher *Dr. Hassler* und ein Engländer teilgenommen hatten. Nach Überschreitung der Wasserscheide zwischen dem La Plata und Amazonas passierten sie mehrere dem Oberlaufe des Xingú sich zuwendende Gewässer, erreichten dann die *Rio Mortes*, den bedeutendsten westlichen Tributär des *Araguaya*, welchen sie bis zur Mündung in den Hauptstrom befuhren; auf diesem setzten sie dann die Fahrt bis zur Mündung des Tocantins fort. Auf dem Araguaya traten sie auch den Rückmarsch an, welcher sie quer durch das Hochplateau von Matto Grosso nach dem Rio Lourenço oder Cuyabá brachte. Diese Expedition, welche sich nördlich von Castelnans Route bewegte, hat eins der unbekanntesten Gebiete von Brasilien durchschnitten und es stehen daher wichtige Ergebnisse sowohl in topographischer als auch ethnographischer Beziehung in Aussicht. (Science 28. Oktober 1887.)

Argentinien. — Die von Marquis *de Brettes* geplante und durch das französische Unterrichtsministerium unterstützte Expedition zur *Erforschung des Gran Chaco* ist durch die von den Provinzialbehörden unter verschiedenen Vorwänden verzögerte Beschaffung der von der argentinischen Regierung zugesagten Begleiteskorte bisher nicht zur Ausführung gekommen. Um nicht weiter Zeit zu verlieren, trat do Brettes mit seinem Begleiter, dem Ingenieur de Boiviers, im Februar 1887 einen Ausflug nach Asuncion an, wo er dann durch den Ausbruch der Cholera zurückgehalten wurde; die unfreiwillige Muße benutzte er zur Aufnahme der Lagune Ypacuray. Als nach ihrer Rückkehr nach Concepcion im Juli die Begleitmannschaften noch nicht zur Stelle waren, entschloß sich de Brettes, auf die argentinische Hilfe ganz zu verzichten und mit angeworbenen Indianern den Gran Chaco in der Richtung nach Tarija zu durchkreuzen.

H. Wichmann.

Litteraturverzeichnis.

Asien.

Beal, S.: Some remarks on the narrative of Fâ-hien. (Journal R. Asiatic Soc. 1887, XIX, Nr. 2. p. 191.)

Erasmi, T.: Viaggio all' estremo oriente (China, Giappone, Tartaria &c.) 1875—80—81. 8°, 126 pp. Reggio Emilia, Artigianelli, 1887.

Kosno, A. H.: Eastern geography. A Geogr. of the Malay Peninsula, Indo-China, the Eastern Archipelago, the Philippines and New Guinea. 8°, 191 pp., mit Karte. London, Stanford, 1887. 5 sh.

Mendt, G.: Ceylon en Java; aanteekeningen van een Theeplanter. 8°. Batavia, Ogilvie, 1888.

Türkisches Reich, Arabien, Cypern.

Bérard, A.: La route de l'Inde par la vallée du Tigre et de l'Euphrate. 18°, 36 pp. Lyon, Mougin Rusand, 1887.

Berg, L. W. C. van den: Le Hadhramout et les colonies Arabes dans l'Archipel Indien. 8°, 392 pp., mit 1 Karte. Haag, M. Nijhoff, 1887. 8 fl.

Broussais, J.: L'Arménie et les Arméniens. (Bull Soc. liéogr. Marseille 1887, XI, Nr. 3, p. 265.)

Brownl, L. E.: Babylonien als Kolonisationsfeld. (Ausland 1887, Nr. 28, S. 541.)

Burton, R. F.: Gold in Western Arabia. (Academy 30. August 1887, Nr. 113.

Caprotti, G.: L'Yemen; lettere. (L'Esploratore commerc. 1887, II, Nr. 3, p. 71.)

Conder, C. R.: Syrian Stone-Lore, the monumental history of Palestine. 8°, 472 pp., mit Karten. London, Bentley, 1886. 7 sh. 6.

Dumast, A.: Sur un projet de chemin de fer de la côte de Syrie au Golfe Persique. 4°. (C. R. Acad. Sc. Paris 1886.)

Glaser, E.: Südarabische Streitfragen. 8°, 47 SS. Prag, Selbstverlag. 1887.

Haig, Hon.: Arabia as a Mission Field. (Church. Miss. Intellig. 1887, XII, Nr. 139, p. 609.) — — A journey through Yemen. (Proceed. R. Geogr. Soc. London 1887, IX, Nr. 8, p. 479.)

Hart, H. C.: On the botany of Sinai and South Palestine. Mit Karte. (Transact. R. Irish Acad. 1887, XXVIII, p. 373—459.)

Heyd, W.: Alte Handelsstrafsen von Basra nach Trapezunt und Tana. (Zeitschrift Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1887, XXII, Nr. 3, S. 338.

Hugonin, T. C.: Voyage dans la Haute-Syrie. (Missions catholiques 1887, Nr. 958 u. 959.)

Jellinghaus Reise durch Kleinasien. (Globus 1887, LII, Nr. 8, S. 37.)

Kiepert, H.: Veränderung im Mündungsgebiet des Flusses Hermos in Kleinasien. (Globus 1887, LI, Nr. 10, S. 156, mit Karte.) — — Auffindung des alten Kolophon. (Ebend. LI, Nr. 19, S. 296, mit Karte.) — — Hans Dumschwams orientalische Reise, 1553—55. (Ebend. LII, Nr. 15 ff.)

Digitized by Google

Mohamed Sadik Pascha: Villes et Tribus du Hedjaz. (Bull. Soc. Khédiviale de Geographie 1887, II. Sér., Nr. 10, p. 883.)

Hastings, F.: Geolog. Skizze der Umgebung von el-Hammi. (Zeitschrift des Deutschen Palästina-Vereins 1887, X, Heft 2, S. 85.)

Oberhummer, E.: Akarnanien, Ambrakia, Amphilochien, Lenkas im Alterthum. 8°, 330 SS., mit 2 Karten. München, Ackermann, 1887. M. 10.

Schumacher, C.: Die Fortschritte der Ortskunde von Palästina. I. Tl. 4°, 24 SS., mit Karte. Norden, Soltau, 1887. M. 1,50.

Philpot, L.: Haifa; or, life in modern Palestine. 8°, 376 pp. London, Blackwoods, 1887. 7 sh. 6.

Politeilis & Saint-Quentin, A. de: Bassorah et les ports du Golfe Persique. Bull. Soc. Géogr. Comm. Havre 1887, p. 17—26.)

Snouck-Hurgronje: Über eine Reise nach Mekka. (Verh. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1887, XIV, Nr. 3, S. 136, mit Karte.)

Smith, A.: Through Cyprus. 8°, 340 pp., mit Karte. London, Hurst & Blackett, 1887. 15 sh.

Tobler, T.: Bibliographia Palaestinae. (Wissen der Gegenwart, Bd. 64.) 8°. Leipzig, Freytag, 1887. M. 1.

Torr, C.: Rhodes in modern times. 8°, 100 pp. Cambridge, Warehouse, 1887. 6 sh.

Karte:

Wood, F. H.: Pictorial map of Palestine. Kent, Beckenham, 1887. 9 sh. 9.

Russische Besitzungen.

Boulanger, E.: Voyage à Merv. (Tour du Monde 1887, Nr. 1360, p. 145.)

Boucot, O.: Die Burjaten (Globus 1887, LII, Nr. 1, S. 11.) — — Kapit. Jakobsens Reisen im Lande der Golden. (Ebend. LII, Nr. 10 ff.)

Burjewitsch, J.: Forschungen über die Übersiedelung von Bauern nach Sibirien. (Sibirsk. Sbornik 1887, IV, p. 117. In russ. Spr.)

Hoeckel, W.: Aus Rußlands fernem Osten. Nach J. Abramow. (Ausland 1887, Nr. 35, S. 685.)

Heyfelder, O.: Aus Transkaspien. Das Wasser und seine Regulierung. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Heft 7, S. 307.)

Hoeisch, C.: Die Verringerung der Gewässer in der Aralo-Kaspischen Niederung innerhalb der letzten Vierteljahrhunderte. (Ausland 1887, Nr. 42, S. 821.)

Kolchotkow: Reise auf den Berg ——. (Sibirsk. Sbornik 1887, IV, p. 95. In russ. Spr.)

Kurtz, J.: Voyage dans la Sibérie orientale. (C. R. Soc. géogr. Paris 1887, Nr. 7, p. 219, mit Karten.)

Mussnikow, A.: Nachrichten über Sibirien vor Jermak Zeit. (Sibirsk. Sbornik 1887, IV, p. 109. In russ. Spr.)

Sjögren, G.: Über das transkaspische Naphtharevier. (Jahrb. Geolog. Reichsanstalt 1887, Nr. 1, S. 47.)

Tautz, Fr.: Geolog. Skizze von Taran nach J. W. Muschketow. (Geogr. Rundschau 1887, IX, Heft 9, S. 394, mit Karte.)

Iran und Turan.

Central Asia. Correspondence respecting the affairs. Fol., 11 pp., mit 2 Karten. Bienbook C 5114.) London, 1887. 2 sh. 2

Dieulafoy, J.: A Suse. (Tour du Monde 1887, LIV, Nr. 1382 ff.)

Feermont, de: L'industrie, le commerce et l'agriculture en Perse. (Bull. Soc. Géogr. commerc. Bordeaux 1887, Nr. 2.)

Grünbach, C. L.: Field notes from Afghánistán. (Rec. Geolog. Surv. India 1887, XX, Nr. 1 u. 2, mit Karte.)

Guerra, A. P.: Dal Caucaso al Golfe Persico. (L'Esplor. commerc. 1887, II, Nr. 3, p. 40.)

Hedin, S.: Genom Persien, Mesopotamien och Kaukasien. I. 8°, 48 pp., mit Karte. Stockholm, Bonnier, 1887. In Lief. à Kr. 0,85.

Leilles, H.: Kenntnis der Griechen und Römer vom Pamir-Hochlande und den benachbarten Gebieten Asiens. 4°, 23 SS. (Progr. Wilhelms Gymnas. Königsberg 1887.)

Mertens, K.: Eine Fahrt nach dem Persischen Golf. (Disch. Geogr. Bl., Bremen 1887, X, Heft 1, S. 49.)

Pohlig: Aus Persien. (Kölnische Zeitung 25. Juni—5. Juli 1887.)

Vambery, H.: Russisch-afghanische Grenzbestimmung. (Österr. Monatsschr. f. d. Orient 1887, XIII, Nr. 5.) — — Die Befestigung der russisch-afghanischen Grenzstreitigkeiten. (Ebend. XIII, Nr. 8, S. 123.)

Vonukoff, M.: La nouvelle frontière entre la Russie et l'Afghanistan. (Revue de géogr. 1887, XXI, p. 387.)

Vorderindien, Himalaya, Tibet.

Barthélemy-Saint-Hilaire: L'Inde Anglaise; son état actuel, son avenir. 8°. Paris, Didier, 1887. fr. 7,50.

Brown, J. M.: Shikar Sketches. With notes on Indian Field sports. 8°, 344 pp. London, Blackett, 1887. 10 sh. 6.

Carey, A. D.: Travels in Turkistan and Tibet. (Proceed. R. Geogr. Soc., London 1887, IX, Nr. 3, p. 175.)

Carpenter, A.: On soundings recently taken off Barren Island and Narcondam. (Rec. Geolog. Surv. India 1887, XX, Nr. 1, p. 46, mit Karte.)

Chaumont des Fosses: L'Inde Française avant Dupleix. 8°. Paris, Challamel, 1887. fr. 6.

Desgodins: Thibet en Thibet. (C. R. Soc. de géogr. Paris 1887, Nr. 6 u. 15.)

Fear, M. L.: Tibet et non Thibet. (C. R. Soc. de géogr. Paris 1887, Nr. 9 u. 15.)

Odoardi, A. de: Peregrinazioni indiane. India meridionale e Ceilan. 8°, 272 pp. Firenze, 1887. L. 4.

La Touche, T. D.: Notes on the Geology of the Garo Hills. (Rec. Geolog. Surv. India 1887, XX, Nr. 1, p. 40, mit Karten.)

Middlemiss, C. S.: Physical geography of West British Garhwal. (Rec. Geolog. Surv. India 1887, XX, Nr. 1, p. 26.)

Pollock, H.: Die wilden Stämme des Konkan, Vorderindien. (Ausland 1887, Nr. 36, S. 701.)

Saleur: Darjeeling et le Sikkim. (Missions catholiques 1887, XIX. p. 449.)

Sorgen, F.: Reisen und Beobachtungen auf Ceylon. (Verh. Gesellsch. f. Erdk., Berlin 1887, XIV, Nr. 4, S. 206.)

Trimen, H.: Über die Flora von Ceylon, besonders in ihrer Beziehung zum Klima. (Globus 1887, LI, Nr. 11 ff.)

Ujfalvy, C. E. de: Quelques observations sur les Tadjiks des montagnes opposées au sud Galtchas. 8°, 29 pp. Paris, Reunyer, 1887.

Watt, G.: The aboriginal tribes of Manipur. (Anthropol. Inst. of Great Brit. and Ireland 1887, XVI, Nr. 4.)

Hinterindien.

Aymonier, E.: Notes sur l'Annam. II. Le Khanh Hoa. 8°, 69 pp. Saïgon, 1886.

Barberis, T.: La Birmanie. (L'Explor. comm. 1887, II, p. 228.)

Barbier, J.-V.: De l'application en général et plus spécialement en ce qui concerne les noms géogr. de l'Indo-Chine des règles posées par la Soc. Géogr. de Paris. 8°, 15 pp. Nancy, 1887.

Baudens, J.: Deux années au Tonkin, 1884—86. (Revue maritime 1887, XCV, p. 145.)

Boulanger, E.: Un hiver au Cambodge, souvenirs d'une mission officielle remplie en 1880—81. 4°, 400 pp. Tours, Mame & fils, 1887.

Boris, P. H. D.: La presqu'île de Malacca. Les Malais et les sauvages. 8°. Talle, 1886.

Challley, J.: Le Tonkin et son commerce. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1886—87, IX. Nr. 4, p. 271.)

Cort, M. L.: Siam; or, the heart of farther India. 12°, 299 pp. New York, 1887.

Crozat de Fleury: Les rives du Fleuve Rouge et de la Rivière Noire. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1887, IX, Nr. 4, p. 423.)

Deltell: Un an de séjour en Cochinchine. 18°, mit Karte. Paris, Challamel, 1887. fr. 2,50.

Des Michels, A.: Mémoire sur les origines et le caractère de la langue annamite et sur l'influence que la littérature chinoise a exercée sur le mouvement intellectuel en Cochinchine et au Tonkin. Paris, Impr. nat., 1887.

Dulicis - Montbrun: L'Inde française, sa situation et ses besoins. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1887, IX, Nr. 3, p. 147.)

Goulu, J.: L'année agricole dans le delta du Tonkin. (Bull. Soc. géogr. comm. Paris 1887, IX. Nr. 5, p. 480.)

Gros, J.: Origines de la conquête du Tong-Kin, depuis l'expédition de Jean Dupuis jusqu'à la mort de H. Rivière, 1882—1883. 18°, 328 pp. Hanoï, Dreyfous, 1887. fr. 2,50.

Harmand, M. J.: L'Indo-Chine Française. 8°. Paris, Challamel, 1887. fr. 1,25.

Hamaud, L.: Excursion chez les Moïs indépendants. (C. R. Soc. géogr. Paris 1887, Nr. 11, p. 351.)

Lemire, Ch.: Les provinces de Binh-Dinh et de Phu-Yen. (Bull. Soc. géogr. commerc. Paris 1886/87, IX. Nr. 8, p. 570, mit 1 Karte.) — — Voyage de deux Annamites de Trakié à Sombor (ebend. p. 588). — — Cochinchine française et royaume de Cambodge. 18°, 472 pp. Paris, Challamel 1887.

Malgra, E.: La Baie d'Along. Hai-Phong, Tourane, Quin-hon. (Bull. Soc. géogr. Marseille 1887, XI, Nr. 2, p. 249.)

Menier: Étude sur la navigation du Haut Fleuve Rouge. (L'Exploration 1887, XXIV, Nr. 30 ff.)

Normand, R. A. L. V.: Lettres du Tonkin de nov. 1884 à mars 1885. 18°, 224 pp. Paris, Ollendorff, 1887. fr. 3.

Paris: Explorations itinéraires en Annam. (Bull. Soc. géogr. de l'Est. 1886, 381—406.)

Perucca, A.: In Birmania. 8°, 110 pp. Mailand, Paravia, 1886. L. 2,50.

Petit, E.: La Tong-Kin. 8°, 329 pp. Paris, Lecène et Oudin, 1887.

Pastel, R.: A travers la Cochinchine. 18°, mit 2 Karten. Paris, Challamel, 1887. fr. 3,50.

Renaud, J.: Le port de commerce et les voies de communication au Tonkin. Mit Karte. (Bull. Soc. géogr. comm. 1886—87, IX, Nr. 6, p. 564.) fr. 4.

Septans, A.: L'Indo-Chine Française. 8°. Paris, Challamel, 1887. fr. 4.

Temple, Rich.: Our Indo-Chinese Frontier. (National Review, Juni 1887.)

Testois, R.: Le Cambodge; passé, présent, avenir. 8°, 351 pp. Tours, 1887.

Teyssandier: Un missionnaire aliéniste en Cochinchine. Mgr. Galibert, évêque d'Uno, vicaire apostolique de la Cochinchine orientale. 18°, 363 pp. Paris, Lecoffre, 1887. fr. 3,50.

Tonkin. Les limites occidentales du —— et de l'Annam. (Bull. Soc. géogr. commerc., Paris 1886—87, IX, Nr. 6, p. 591, mit Karte.)

Karten:

Lemire, Ch.: Carte administrative et commerciale des provinces de Binh-Dinh et de Phu-Yen (Annam). Paris, Challamel, 1887. fr. 1.

Service hydrogr. Tonkin. Canaux intérieurs aux environs de Ko-Kai-Moun et Dam-Ha (Nr. 4153). fr. 2. — — Passes du sud de l'archipel de Fai-tsi-long (Nr. 4185). fr. 2. — — Grande baie de Fai-tsi-long (Nr. 4184). fr. 2. — — Golfe du Tonkin. Canaux intérieurs près de Tsieng-Mai-Tao (Nr. 4171). fr. 1. — — Entrées de Kuai Chin-Mun et Tsieng-Mun (Nr. 4175). fr. 1. — — Port de Kam-Fa (Nr. 4176). fr. 1. Paris, Challamel, 1887.

Digitized by Google

China, Korea.

Allen, H. J.: Ta-tsin and dependent states. (Journ. China Branch R. Asiatic Soc. 1887, XXI, p. 204—306.)

Colquhoun, A. R.: Exploration in southern and south-western China. (Suppl. Pap. R. geogr. Soc., London 1887, II, Nr. 1, mit Karten.)

Denby, Ch.: Importance of the Island of Formosa in our trade with China. (Reports Cons. U. S., Februar 1887, Nr. 74, p. 458, mit Karte.)

Devéria, G.: La frontière Sino-Annamite. 4°, mit 31 Karten. Paris, Leroux, 1887. fr. 30.

Edkins, J.: Philological importance of geographical terms in the Shi-Ki. (Journ. China Branch R. Asiatic Soc. 1886, Vol. XXI, Nr. 364.)

Faber, O.: China and der deutsche Handel. (Deutsche Kolonialzeitung 1887, S. 169—173.)

Fielde, A. M.: Pagoda Shadows. 12°, 216 pp. London, T. O. Smith, 1887. 3 sh. 6.

Genest, O.: Kapit. Jacobsens Besuch bei den Koreanern. (Globus 1887, LII, Nr. 4 ff.)

Hannigsen, J.: Det himmelske Rige. 8°. Kopenhagen, Hilset, 1887.

Hirth, F.: Reply to Mr. Allen's Paper „Ta-tsin and dependent states". (Journ. China Branch R. Asiat. Soc. 1886, Vol. XXI, Nr. 384.)

Kreitner, G. v.: Die chinesischen Zukunftseisenbahnen. Mit 1 Karte. (Rev. Colon. intern. 1887, V, Nr. 3—5.)

Locry, L. v.: Das chinesisch-tibetanische Grenzgebiet der Provinz Sz'tschwan (Globus 1887, LII, Nr. 9 u. 10.) — — Die Umgebung von Hsi-ning fu in der chinesischen Provinz Kan-su. (Ebend. Nr. 11, S. 161.)

Macgowan, J.: Earthquakes in China. (Transact. Seismolog. Soc. Japan 1887, X, p. 37.)

Morgan, E. D.: Prjevalsky's journeys and discoveries in Central Asia. (Proceed. Roy. geogr. Soc. 1887, IX, Nr. 4, p. 213, mit Karte.)

Nocentini, L.: Port Hamilton e Quelpaert. Mit Karte. (Bol. Soc. geogr. ital. 1887, XII, p. 309—20.)

Parker, E. H.: Manchu relations with Tibet or Si-tsang. (Journ. China Branch R. Asiatic Soc. 1886, XXI, p. 289.)

Pasdejew, A.: Von den Beziehungen der Europäer zu den Chinesen (Sibirsk. Sbornik 1887, IV, p. 64. In russ. Spr.)

Potanin, G.: Nolj; zweimal 24 Stunden in einem Bonbo-Kloster. (Sibirsk. Sbornik 1887, IV, p. 53. In russ. Spr.)

Potanin's journey in North-Western China and Eastern Tibet. (Proceed. R. geogr. Soc. 1887, IX, Nr. 4, p. 233.)

Pourtalès, de: Le cours supérieur du Yang-tsé-kiang. (Bull. Soc. géogr. commerc. Paris 1887, IX, Nr. 4, p. 415.)

Stove, H. N.: The great wall of China. (Illustr. Naval and Milit. Magazine, October 1887, p. 327.)

Terrien de Lacouperie: Formosa Notes on MSS., Races and Languages. (Journ. R. Asiatic Soc. 1887, XIX, Nr. 2, p. 412.)

Thiering: Zum Klima von China. (Meteorolog. Zeitschr. 1887, IV, Heft 8, S. 270.)

Tsang, Marq.: China, sein Schlaf, sein Erwachen. (Österr. Monatsschrift für den Orient 1887, XIII, Nr. 4, S. 81.)

Webster, J.: Narrative of a journey to Tie-ling and Tai-ping-kow, Manchuria. (Mission. Record, März 1887, p. 75.)

Wilson, S. H.: China: travels and investigations in the Middle Kingdom. 8°, 378 pp., mit Karte. New York, Appleton, 1887. dol. 1.25.

Woelkof: Zum Klima von Korea. (Meteor. Zeitschr. 1887, IV, Heft 8, S. 305.)

Karten:

Löczy, L. v.: Karte des chinesischen Reiches, auf Grund der Adalb. Graf Széchényischen Expedition, 1877—1880. 1:7 500 000. Budapest, 1886.

Service geogr. Formose, côte N. Baie de Ke-Lung (Nr. 4147). fr. — — Chine, côte E. Ile Meten, entrée de la rivière Min (Nr. 4156). fr. 1. — — Iles Pescadores, mouillages intérieurs (Nr. 4163). fr. 2. Paris, Challamel, 1887.

Japan.

Chamberlain, Basil Hall: The language, mythology and geogr. nomenclature of Japan, viewed in the light of Ainu Studies. 8°, 174 pp. Tokyo, 1887. (Memoirs of the Lit. College. Imp. Univ. of Japan, Nr. 1.)

Dickins, F. V.: Are the Ainos the Aborigines of Japan? (Academy 1887, Nr. 796, p. 91.)

Döring, W.: Vergeschichtliche Gräber in Japan. (Verh. Berl. Gesellsch. für Anthropologie 1887, S. 114.)

Franchet: Sur la végétation de l'île d'Yéso et diagnoses de plantes nouvelles du Japon. (Bull. Soc. philomat., Paris, 1886, X, p. 161 ff.; 129—48.)

Ito, Tokutaro: History of the Riukiu (Loochoo) Islands. (Nature, 6. October 1887, p. 538.)

Kaempfer, H.: Sketches of life in Japan. 8°. London, Chapman, 1887. 12 sh.

Milne, J.: On a seismic survey made in Tokio in 1884 and 1885. 8°, 36 pp., mit 3 Taf. Tokio, 1886.

Naumann, E.: Die japanische Inselwelt. Mit 3 Karten. (Mitt. d. k. k. Geogr. Ges., Wien 1887, XXX, Nr. 5, [Nr. 129—158.)

Okoshi: Le Japon jadis et aujourd'hui. (Bull. Soc. de géogr., Lyon 1887, VII, Nr. 1, p. 37.)

Robertson, R.: Japan. (Scott. Geogr. Mag. 1887, III, Nr. 7, p. 329.)

Strobel, W.: Japan. Land und Leute. 8°, 32 BS. Glarus, Baechlin, 1887. M 0.60.

Karten:

Hasenstein, B.: Atlas von Japan. 1:1 000 000. 2 (Schluß-) Abt. 4 Bl. Sekt. V—VII: Nord-Nippon, Yesso und Karilen. — VIII: Übersichtskarte 1:7 500 000.) Chrom. Fol. Gotha, J. Perthes, 1887. M. 12.

Ostindischer Archipel.

Abella y Casariego, E.: Reseña descriptiva física, geológica y minera de la Isla de Luzon. 8°, 187 pp. u. 7 Taf. (Bol. Mapa Geol. España XXIII, Nr. 1.)

Blumentritt, F.: Bemerkungen zu den spanischen Angaben über die Verbreitungsgebiete &c. der philippinischen Landessprachen. (Zeitschr. der Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin 1887, XXII, Heft 2, S. 99. — — Der Aufstand am Rio Grande de Mindanao. (Österr. Monatsschrift f. d. Orient 1887, Nr. 2.) — — Sitten u. Gebräuche der Ilocanen. (Globus 1887, LII, Nr. 23 u. 24.)

Brassey, Lord: North Borneo. Century, August 1887, p. 548.

Corte, F. de la: La isla de Mindanao y lo que contiene. (Bol. Soc. geogr., Madrid 1887, XXI, Nr. 5, p. 333.)

Delgner: Borneo. (Bull. Soc. Roy. Géogr. d'Anvers 1887, XI, p. 233.)

van Dyk, P.: Uitbarstingen van vulkanen en aardbevingen in den O. Indischen archipel, waargenomen in 1883 en 1884. (Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Bd. 45, p. 183.)

Groneman, J.: Das Tropenklima der Molayischen Inseln und seine Wirkung auf Europäer. (Kolonialstz. 1887, IV, S. 466.)

Harrebomée, G. J.: Aanteekeningen op het Maleisch's Volksbeschrijving van Midden-Sumatra en de onderafdeeling Vlil Kota en Vlil Loeras, afd. Agam, resid. Padangsche Bovenlanden. (Ind. Gids, Jaarg. 4, bl. 97.

Hickson, S. J.: Onderzoekingen in Noord-Celebes. (Tijdschr. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. Meer uitgebr. Art. 1887, Nr. 1, p. 131.)

Kerkhoff, C. E. P.: Het maleisch toonsel ter Westkust van Sumatra. (Tijdschr. v. Ind. taal-, land- en volkenk. Dl. 31, bl. 303.)

Kielstra, E. B.: Onze kennis van Sumatra's Westkust omstreeks de helft der achttiende eeuw. (Bijdr. Taal-, Land- en Volkenk., Ned. Indië 1887, Ser. II, Nr. 4, p. 499.)

Lapouille, J. L.: Mindanao: el distrito de Cottabato. (Rev. geogr. com. 1887 Nr. 35, p. 162.)

Lijfrinck, F. A.: De rijstcultuur op Bali. (Ind. Gids, J. 9, bl. 17.)

Limburg-Stirum, O. J. H. van: Reisindrukken van Bali, meer in het bijzonder van Boeleleng en Bangli. (Tijdschr. Nederl. Aardrijksk. Genootsch. 1887 IV, Nederl. Nr. 1, p. 5.)

Little, R. M.: Report on a journey from Tharan to Kiau and ascent of Kinabalu Mountain. (British North Borneo Herald 1887, V, Nr. 7, p. 149.

Meander, J. P.: Christmas Island. (Nature 1887, XXXVI, p. 152.)

Metzger, E.: Einiges über Sitten und Gebräuche der Malaien. (Globus 1887, LII, Nr. 7 ff.

Mourton, H. D.: Die chil-eilanden. (Tijdschr. Nederl. Aardr. Genootsch. 1887, IV, Nederl. Nr. 1, p. 33.)

Parreño, J. G., & J. L. Lapouille: España en Joló. (Revista geogr. commerc. 1887, Nr. 1, p. 332, mit Karte.)

Paxler, Kl.: Climatologie van Sumatra. (Ind. Mercuur 1886, Nr. 43.)

Posewitz, Th.: Das Petroleumvorkommen in Borneo. (Ausland 1887, Nr. 36, S. 701.) — — Das Petroleumvorkommen in Borneo. Ebend. Nr. 17, S. 329. — — Die geologischen Verhältnisse Bangkas. (Ebend. Nr. 23, S. 433.) — — Geologisches aus Borneo. Ebend. Nr. 36, S. 564.)

Renard, A.: Le volcan de Camiguin Philippines. (Bull. Acad. R. Belgique 1885, X, p. 733.) — — Le volcan de Gounong-Api aux Iles Banda. (Ebend. 1886, XI, p. 112.)

Rogge, C.: Eene dienstreis in de binnenlanden van Borneo. (Tijdschr. Nederl. Aardr. Genootsch. IV, Nederl. Nr. 1, p. 88.)

Schadenberg, Al.: Beiträge zur Kenntnis der Bazao-Leute und der Guinanos, Gren Cordillera Central, Insel Luzon, Philippinen. (Verhandl. Berl. Gesellsch. f. Anthropol. 1887, S. 145.)

Sea van Bazel, W. H.: Onze Oost. (Tijdschr. v. N.-Indië 1887, Jaarg. 16, bl. 321—359.

Serrano y Gomez: Observación de altitudes en la provincia de Cavite, Luzon. Revista de geogr. commercial 1887, Nr. 36, p. 514.)

Treub, M.: Een tweedaagsche excursie in den omtrek van Buitenzorg. (Ned. 1887, bl. 130—140.)

Karten:

Gogh, J. van: Kaart van het vaarwater benoorden Makasser. Trigonom. opgen. 1846, verbeterd 1866. 2 Bl. Amsterdam, 1887.

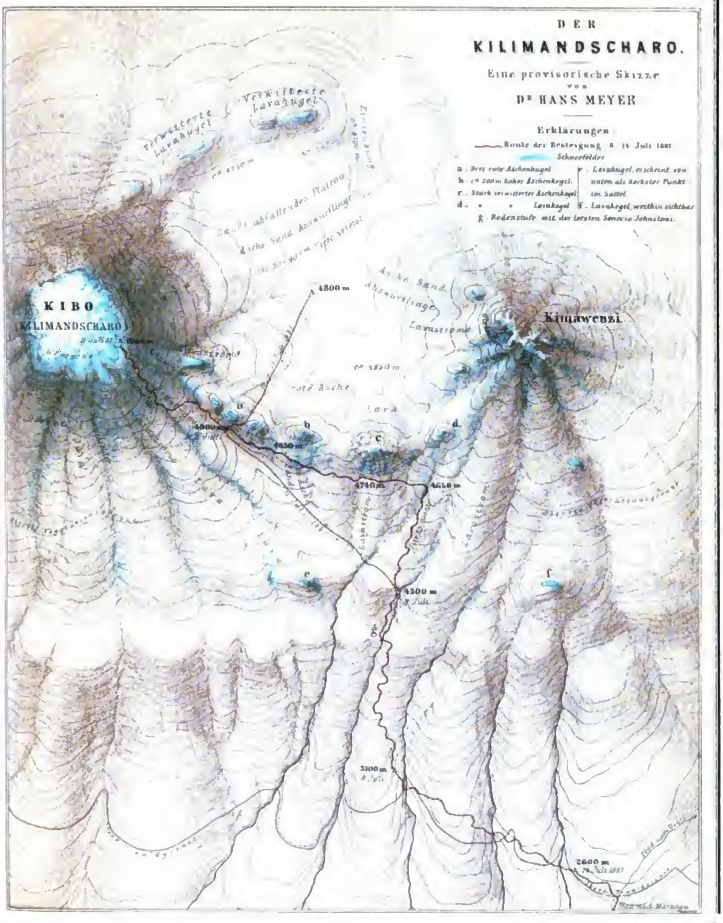
Perez, P. J. B. de: Kaart van de Pajitan-Baai. Amsterdam, 1886.

Service hydrogr. Rade de Batavia (Nr. 4134). Paris, Challamel, 1887. fr. 1

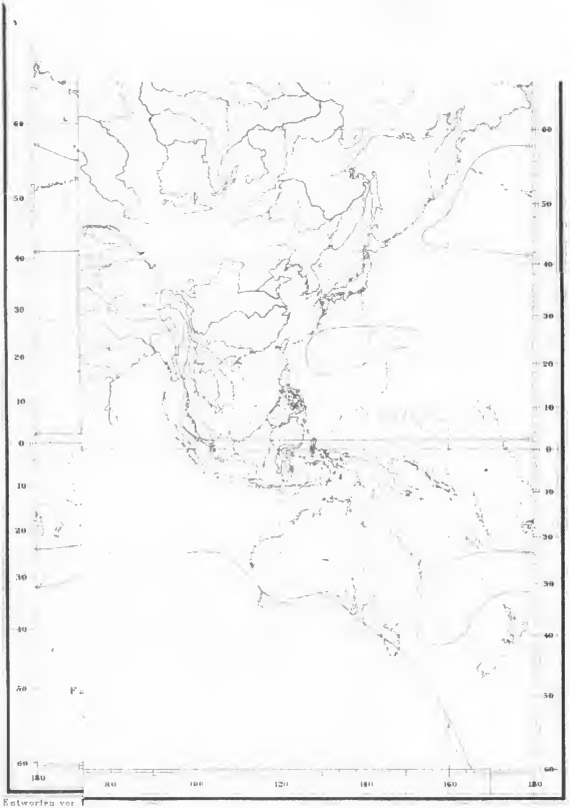
(Geschlossen am 26. November 1887.)

Druck der Engelhard-Reyherschen Hofbuchdruckerei in Gotha.

Digitized by Google


DER
KILIMANDSCHARO.
Eine provisorische Skizze
von
Dr HANS MEYER
Erklärungen
Route der Besteigung 8 14. Juli 1887
Schneefelder
a . Der rote Aschenkugel
b = 200 m hoher Aschenkegel.
c . Stark verwitterter Aschenkugel
d . " " Lavahügel
e . Lavahügel, erscheint vom untern als höchster Punkt im Sattel.
f . Lavahügel, westlich sichtbar
g Bodenstufe mit der letzten Semesia Johnstoni.
KIBO
KILIMANDSCHARO
5700 m
4800 m
Kimawenzi
5400 m
5350 m
4740 m
4650 m
4300 m
3100 m
2600 m
14. Juli 1887
Verwitterte Lavahügel
Lavastrom
Asche Sand Aschenkegel
rote Asche
Lava
Lavastrom
Lavastrom
Lavastrom

Digitized by Google



Entworfen von

Digitized by Google

EASTON LIBRARY

Digitized by Google

GEOGRAPHISCHER
LITTERATUR-BERICHT
FÜR
1887.

UNTER MITWIRKUNG MEHRERER FACHMÄNNER

HERAUSGEGEBEN

VON

ALEXANDER SUPAN.

(BEILAGE ZUM 33. BAND VON DR. A. PETERMANNS MITTEILUNGEN.)

GOTHA: JUSTUS PERTHES.
1887.

Digitized by Google

Liste der Mitarbeiter.

W. F. Andriessen — West-Graftdyk.
Prof. Berghaus — Gotha.
Prof. Blumentritt — Leitmeritz.
Prof. Drude — Dresden.
Prof. Egli — Zürich.
Prof. Theob. Fischer — Marburg.
Dr. Gottsche — Hamburg.
H. Habenicht — Gotha.
Dr. Hansen — Odesloe.
Prof. Jentzsch — Königsberg.
Dr. Joest — Berlin.
Prof. Kalkowsky — Jena.
Prof. van Kampen — Gotha.
Prof. A. Kirchhoff — Halle a. S.
Dr. Kobelt — Schwanheim.
Prof. Krümmel — Kiel.
Dr. Langkavel — Hamburg.
Dr. Lüddecke — Gotha.
Dr. Meillard — Annecy.
R. Metzger — Stuttgart.
Prof. Penck — Wien.
Prof. Petri — St. Petersburg.
Dr. Philippson — Bonn.
Dr. Polakowsky — Berlin.
Dr. Posewitz — Budapest.
Prof. Ratzel — Leipzig.
Dr. Fr. Regel — Jena.
Dr. Reiche — Dresden.
Prof. Rein — Bonn.
Dr. Rohrbach — Gotha.
Prof. Ruge — Dresden.
Dr. Schmidt — Gotha.
Dr. Sievers — Würzburg.
Dr. Stuxberg — Gothenburg.
Prof. Toula — Wien.
C. Vogel — Gotha.
Prof. A. Wichmann — Utrecht.
H. Wichmann — Gotha
Dr. Wolkenhauer — Bremen.

Nachträge und Berichtigungen.

Nr. 142, S. 34. Nachzutragen sind noch folgende Stationen aus der Meteor. Ztschr. 1886, Bd. II (s. T. Reproduktionen):

15. Meldorf, Temp. 1866—85, S. 226.
16. Zittau, 1864—82, S. 226.
17. Prag, größte Regenmengen 1804—84, S. 415.
18. Lausanne, 1874—83, S. 188.
19. St. Martin de Ilinx, 1879—84, S. 219.
20. Brüssel, 1833—82, S. 282.
21. Rom, zwischen 1826 und 1879, S. 408.
22. Prisren, 1885, S. 217.

Nr. 341, S. 77. Die absoluten Temperaturextreme von Südgeorgien sind, wie Referent sich später überzeugte, 19,7° und —13,3°, da es sich in dieser Zusammenstellung lediglich nur um Angaben des Index-Thermometers handelt. Die Anmerkung in Nr. 1 (Spalte links) ist daher unrichtig.

Nr. 415, S. 94. Von zwei Seiten wurde Referent aufmerksam gemacht, daß die Arealangaben Levasseurs für die Kantone Auserrhoden, Innerrhoden und Graubünden die endgültig festgestellten sind. Für diese Berichtigung spricht Referent hiermit seinen Dank aus.

Digitized by Google

Inhaltsverzeichnis.

I. Allgemeines.

Nr.

Lehrbücher, Allgemeine Darstellungen, Reisen &c.

Reclus, E., Nouvelle Géographie universelle. Bd. XII . . . 370
Lingg, F., Erdprodi der Zone 31—65° N. Br. 372
Verhandlungen des VI. Deutschen Geographentages . . . 88
Philip's Handy-Volume Atlas of the World 373
Wagner, Herm., Geographisches Jahrbuch, Bd. XI . . . 374
Wildermann, Jahrbuch der Naturwissenschaften, II . . . 375
Wheeler, The Third International Geographical Congress and Exhibition at Venice 1881 89
Carusso, Importance de la cartographie officielle . . . 90
Barbier, Essai d'un lexique géographique 91
Lucy, L'index géographique 371
Günther, Erdkunde und Mathematik in ihren gegenseitigen Beziehungen 92
Haacke, Bioekographie, Museenpflege und Kolonial-Tierkunde . 93
Boettcher, Die Methode des geographischen Unterrichts . . 94
Mackinder, H. J., The Scope and Methods of Geography . . 377
Boas, F., The Study of Geography 378
Transoceanische Reise S. M. K. „Saida" 1884—86 . . . 95
v. Hübner, Durch das Britische Reich 96
Dawson, J. W., Egypt and Syria 97
Davis, A., 50 000 Milles dans l'Océan Pacifique . . . 376

Mathematische Geographie und Bathosphärologie.

Adam, V., Globus 379
Weihrauch, Die dynamischen Zentra des Rotations-Ellipsoids . 98
v. Sterneck, Untersuchungen über die Schwere im Innern der Erde 99
Weihrauch, Über Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften . 100
Weihrauch, Einfluss des Widerstandes auf die Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften 381
Depres, Sur un procédé permettant de compter mécaniquement les oscillations d'un pendule entièrement libre . . . 382
Discussions de tables de positions géographiques dans les mer des Indes et de la Chine 101
Debenedetti, Studio intorno alle posizioni geografiche di Biessel e sulle dimensioni dell' ellisoide terrestre 380
Fritz, C. W., Die Grundsätze der Kartographie 383
Hartl, H., Die Projektionen der wichtigsten vom Generalquartiermeisterstabe u. Militärgeographischen Institute herausgegebenen Kartenwerke 384
Schols, Eene equivalente projectie met minimumafwijking voor een cirkelvormig terrein van geringe uitgebreidheid 385
Schols, La courbure de la projection de la ligne géodésique . . 386
Wheeler, H. A., Temperature Observations at the Lake Superior Copper Mines 104

Geologie, Morphologie und Hydrographie.

Feistmantel, O., Die pflanzen- und kohlenführenden Schichten in Indien, Afrika und Australien und darin vorkommende glaziale Erscheinungen 391
Pave, La Constitution de la croûte terreste 102
de Lapparent, Les conditions de forme et de densité de l'écorce terrestre 103
Hergesell, H., Die Änderung der Gleichgewichtsflächen der Erde durch die Bildung polarer Eismassen 387
Winotzki, E., Zur horizontalen Dimension nach Carl Ritter . . 390
Walther, J., Über den Bau der Flexuren an den Grenzen der Kontinente 105
Suess, Über unterbrochene Gebirgsfaltung 106
Pfaffpson, Studien über Wasserscheiden 107
Dunker, E., Über Spaltenthäler 108
Heim, Wirkungen des Blitzschlags auf Gesteine 109
Dana, D., A dissected volcanic Mountain 110
Walther, J., Vulkanische Strandmarken 112
Knott, Earthquake frequency 111
Lapparent, A. de, Le sens des mouvements de l'écorce terrestre 388
Murray, J., Drainage Areas of the Continents 113
Penck, A., Über Denudation der Erdoberfläche 389
Lang, Otto, Die Höhenlage warmer Quellen 392

Meteorologie und Klimatologie.

Woeikow, A., Die Klimate der Erde 393
Mohn, H., Grundzüge der Meteorologie 394
v. Müller-Hausenfels, Über die Grundgesetze der Meteorologie . 141
Loomis, E., Contributions to Meteorology. Nr. XXII . . . 395
Poincaré, Influence de la Lune et du Soleil sur les aïnes boréales . 115

Nr.

Blytt, On variations of climate in the course of time . . . 397
Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek voor 1878. II. Teil . . 396
Synchronous Weather Charts of the North Atlantic 1882—83 . 398
Rice, The Eccentricity Theory of the Glacial Period . . . 116
Ratzel, Zur Kritik der sogenannten „Schneegrenze" . . . 117
Ångström, Sur une nouvelle méthode de faire des mesures absolues de la chaleur rayonnante ainsi qu'un instrument pour enregistrer la radiation solaire 118
Spitaler, R., Die Wärmeverteilung auf der Erdoberfläche . . 404
Hann, Bemerkungen zur täglichen Oszillation des Barometers . 119
Schokker, Arkenhout, Les perturbations atmosphériques étudiées au moyen d'observations horaires 399
Kleiber, J., Periodische Schwankungen der Atmosphäre zwischen beiden Halbkugeln der Erde 400
Köppen, W., Barometrische Bestimmung von Höhen im Kontinent . 401
Berndt, Der Föhn 120
Abercromby, The Upper Wind Currents in the South Indian Ocean . 121
" Upper Wind Currents over the Bay of Bengal . 122
" Upper Wind Currents near the Equator . . 402
Dobereck, The Law of Storms in the Eastern Seas 123
L'ouragan de juin 1885 dans le golfe d'Aden 124
Ekholm u. Hagström, Höhe der Wolken im Sommer zu Upsala . 403
Murray, J., On the total annual Rainfall on the Land of the Globe and the Relation of Rainfall to the annual Discharge of Rivers . 407
Ferrari, Ciro, Über den Einfluß der Gebirge auf die Niederschläge . 405
Lemström, L'aurore boréale 406
Hoh, Elektrizität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte . 408
Nanmann, E., Die Erscheinungen des Erdmagnetismus in ihrer Abhängigkeit vom Bau der Erdrinde 409

Pflanzen- und Tiergeographie.

Engler & Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien 412
Candolle, A. de, Le type sauvage de la pomme de Terre . . 413
Langkavel, Die Verbreitung der Luchse 125
Hoyle, W. E., A Catalogue of recent Cephalopoda 126
Kobelt, W., Die Fauna der Atlantischen Inseln 410
Boas, D. J. E. V., Spolia atlantica 411

Völkerkunde und Anthropogeographie.

Ratzel, Völkerkunde. Zweiter Band 127
de Quatrefages, Histoire Générale des Races Humaines . . . 128
Bastian, Zur Lehre von den geographischen Provinzen . . . 129
Andree, R., Die Anthropophagie 130
Garson, Nomenklatur des Schädelindex 131
Felkin, R., A. Contribution to the Determination of Sex . . 414
Hirsch, Akklimatisation und Kolonisation 132

Politische und Wirtschafts-Geographie.

Leraseur, E., Statistique de la superficie et de la population des contrées de la Terre. I. Teil: Europa 415
Du Fief, J., La densité de la population en Belgique et dans les autres pays du monde 416
Her Majesty's Colonies 134
Vogel, M., Das britische Kolonialreich 417
Shawe, W., The British Empire on a uniform Scale of 1 : 7 800 000 418
Wood, Trueman, Reports of the Colonial sections of the Exhibition 419
Geistbeck, M., Der Weltverkehr 133
Jacob, Der nordisch-baltische Handel der Araber im Mittelalter . 420
Kiaer, N., Les marines marchandes 421
Semler, H., Die tropische Agrikultur. I. B. 2. Hälfte, II. Bd. 422
Haldane, R. C., Subtropical Cultivations and Climates . . . 423
Groth, P., Grundriß der Edelsteinkunde 424

Geschichte der Geographie.

Berger, Dr. H., Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen. Erste Abteilung 140
Egli, Geschichte der geographischen Namenkunde 135
Fischer, Th., Sammlung mittelalterlicher Welt- und Seekarten . 136
Brenner, O., Die echte Karte des Olaus Magnus vom Jahre 1539 . 137
Schwieder, Über die Weltkarte des Kosmographen von Ravenna . 138
Sandler, Johann Baptiste Homann 139
Marcel, G., Note sur une carte Catalane de Dulceri . . . 425

Digitized by Google

2. Europa.

Allgemines.

	Nr.
Länderkunde des Erdteils Europa. Erster Band	141
Lokalklimatologische Zusammenstellungen	142
Vidal-Lablache, Des rapports entre les populations et le climat sur les bords européens de la Méditerranée	143
Bazin, Fr., L'Europe économique. 1. Teil	426

Größere Teile von Mitteleuropa.

	Nr.
Penck, A., Isochronenkarte der österr.-ungar. Monarchie	427
Leuzinger, H., Reliefkarte von Mittel- und Südbayern, Nordtirol, Salzburg	441
Lutz, H., Zur Geschichte der Kartographie in Bayern	443

Mitteleuropäisches Flachland und Mittelgebirge.

	Nr.
Schück, Beobachtungen der Mißweisung, Inklination und Schwingungszeit der Magnetnadel auf der Elbe und der Nordsee	144
Festschrift des Provinzial-Landwirtschafts-Vereins zu Bremervörde	145
Das Königreich Württemberg	146
Jentzsch, Über geologische Aufnahmen in Westpreußen	147
„ Das Profil der Eisenbahn Berent—Schöneck—Hohenstein	148
„ Das Profil der Eisenbahn Zajonskowo—Löbau	149
Geologische Karte der Provinz Preußen. Sektion 13: Frauenburg	430
Geinitz, F. E., Die Seen, Moore und Flußläufe Mecklenburgs	150
„ Über Åsar und Kames in Mecklenburg	151
Haas, Warum fließt die Elder in die Nordsee?	152
Fack, Das Vorkommen von Salz in Schleswig-Holstein	153
Geest, Historische Karte von Dithmarschen, Eiderstedt, Heiligland &c.	167
Koenen, A. v., Dislokationen im nordwestlichen Deutschland	428
Loretz, H., Haupt-Streichrichtungen im südöstlichen Thüringerwald	429
Kahle, P., Höhenänderungen in der Umgebung von Jena	435
Pfeiffer, E., Zur Erklärung der Höhenänderungen	436
Grebe, Über Thalbildung auf der linken Rheinseite	154
Kinkelin, Über den Schichtenbau des Untermainthales	158
Leppla, Die westpfälzische Moorniederung und das Dürrainm	155
Geologische Übersichtskarte des westlichen Deutsch-Lothringen	431
Übersichtskarte der Eisenerzlager des westlichen Deutsch-Lothringen	432
Geologische Übersichtskarte der südlichen Hälfte von Luxemburg	433
Schmidt, Adolf, Geologie des Münsterthals im Badischen Schwarzwald	156
Neumann, Orometrie des Schwarzwaldes	157
Eck, H., u. E. Hammer, Berichte der württembergischen Erdbebenkommission	434
Bruder, Jura-Ablagerungen im nördlichen Böhmen	160
Edler, Arealberechnung des Stromgebietes der Saale	161
Tank, Die Wasserstände der Oder am Pegel bei Stettin 1818—85	437
Dietrich & Gaebler, Karte des Harzes	439
Karte des württembergischen Schwarzwaldvereins, Bl. 1, 2 u. 3	440
Hellmann, Niederschlagsverhältnisse von Deutschland	444
Beiträge zur Klimatologie von Sachsen	162
Hertzer, Über die temporäre Schneegrenze im Harze	163
Studnička F. G., Grundzüge der Hypsographie Böhmens	445
Hellwig, Über den Ursprung der Ackerunkräuter und der Rudernalflora Deutschlands	164
Prehn, Einige Pflanzen Land Oldenburgs	165
Übersichtskarte von den Waldungen Preußens	438
Jansen, Paleographie der Cimbrischen Halbinsel	166
Sebeidtwaiter, P., Die Rhön und ihre wirtschaftlichen Verhältnisse	448
This, C., Beiträge zur Landes- und Volkskunde von Elsaß-Lothringen	446
Stehle, H., Orts-, Flur- und Waldnamen des Kreises Thann	447
Schleisinger, Die Nationalitätsverhältnisse Böhmens	168

Alpenländer.

	Nr.
Umlauft, Die Alpen	169
Böhm, Ang., Einteilung der Ostalpen	449
Lory, Ch., Sur les variations du Trias dans les Alpes de la Savoie	457
Wolf, F. O., Wallis und Chamonix. I. Bd.	170
Kilian, La structure géologique de la montagne de Lure	171
Boltzer, Über Lößvorkommen in der Umgebung von Bern	359
Gsaller, Studien aus der Stubaier Gebirgsgruppe	172
Frech, Über ein neues Liasvorkommen in den Stubaier Alpen	173
Clark, Geologie der Gegend nordwestlich vom Achensee	452
Ratzel, Der Wendelstein	178
Eckerth, W., Die Gebirgsgruppe des Mte. Cristallo	453
Penck, Die Slavini di San Marco bei Rovereedo	174
Stolz, Die Lavini di Marco im Etschthal	175
Teller, Die silurischen Ablagerungen der Ost-Karawanken	179
Teller, Ein zinnoberführender Horizont in den Silurablagerungen der Karawanken	180
Bittner, A., Aus dem Gebiete der Ennsthaler Kalkalpen und des Hochschwab	450
Vacek, M., Über die geologischen Verhältnisse des Flußgebietes der unteren Mürz	451
Krans, Franz, Über Dolinen	455
Marinelli, G., Saggio di orometria delle Alpi Friulane	456
Gumprecht, Der mittlere Isonzo und sein Verhältnis zum Natisone	181
Brückner, Die Vergletscherung des Salzachgebietes nebst Beobachtungen über die Eiszeit in der Schweiz	177
Penck, A., Der alte Rheingletscher auf den Alpenvorlande	454
Forel, Les variations périodiques des glaciers des Alpes, Nr. 6	185
Coaz, Die Vermessungsarbeiten am Rhonegletscher	186
Brückner, Die Hohen Tauern und ihre Eisbedeckung	176
Seeland, Studien am Pasterzen-Gletscher, VII.	187
Forel, Hydrographische Karte des Vierwaldstätter Sees	182
„ Le Lac Léman	183
Böhm, Ang., Die Hochseen der Ostalpen	458
Puchstein, H., Die mittlere Tiefe und das Volumen der Seen der Deutschen Alpen	459
Forel, Programm für limnologische Studien auf den subalpinen Seen	460
Eisenbahnkarte der westlichen Schweiz	463
Ravenstein, L., Karte der Salzburger Alpen und des Salzkammerguts	462
Waltenberger, A., Übersichtskarte der Terrainkurorte Reichenhall	442
Freitag, G., Höhenschichtenkarte des Wiener Waldes	461
Hann, Die mittlere Wärmeverteilung in den Ostalpen	184
Erk, F., Die vertikale Verteilung und die Maximalzone des Niederschlags am Nordabhang der bayrischen Alpen	464
Steub, L., Zur Ethnologie der deutschen Alpen	465
Galanti, 1 Tedeschi sui versante meridionale delle Alpi	189
Hiebermann, Die Nationalitäten in Tirol	190
Gaidoz, H., Les vallées françaises du Piémont	466
Dühi, Die Römerstraßen in den Alpen	188
Hüber, M. W., Rapport d'expertise sur le percement du Simplon	467
Pola, seine Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft	191

Karpatenländer.

	Nr.
Jahrbuch des Ungarischen Karpatenvereins, Bd. XIV	468
Zapalowicz, Geologische Skizze des östlichen Teiles der Pokutisch-Marmarosscher Grenzkarpaten	192
Kraus, Friedr., Zur Untersuchung der Hemorod-Almäscher Höhlen	193
Tietze, E., Beiträge zur Geologie von Galizien, 3. Folge	469
Siemiradzki, J. v., Studien im podolischen Mittelgebirge	470
Swarowsky, A., Die Schwankungen des Neusiedler Sees	471
Réthey, A magyar Sat. Korona Országainak, ethnographiai Térképe	195
Homolka, J., Magyarország és Horvát-Tótország	472
Renselházy, Spezialkarten der Komitate Moson (Wieselburg), Temes, Krassó-Szörény und Arad	194

Frankreich.

	Nr.
Beclus, Onésime, La France et ses colonies	473
De Lacvivier, La terrain primaire du département de l'Ariège	196
„ Les terrains crétacés de l'Ariège et de l'Aude	197
Oehlert, Failles et filons des environs du Montsurs	198
Velain, Blocs erratiques sur la côte normande	199
Delafond, Fr., Les Tufs de Mentmoux	474
„ Les Alluvions anciennes de la Bresse et des Dombes	475
Noury, Ch., Géologie de Jersey	476
Berndt, G., Die Plaine de la Crau	478
Hautenz, Pinies et grèves dans la Gironde	200
Magnin, La Végétation de la Région Lyonnaise et de la partie moyenne du bassin du Rhone	201
Turgnan, Répartition géographique et densité de la population en France	202
Levasseur, M. E., Les populations urbaines en France	479
Chambreinet, M., Les Landes de Gascogne	477

Niederlande.

	Nr.
Beemselen, J. M. van, Bijdragen tot de kennis van den alluvialen bodem in Nederland	480
Beekman, A. A., Figuratieve voorstelling van een gedeelte van het Hollandsche polderland	203
Beekman, A. A., De strijd om het bestaan	481
Waal u. Garden, Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden	482

Digitized by Google

Britische Inseln. Nr.

Bartholomew, Gazetteer of the British Isles . . . 204
White, The Ordnance Survey of the United Kingdom . . 205
Woodward, H. B., The Geology of England and Wales . . 483
Lewis, H. C., Glaciation of North America, Great Britain and Ireland 206
Mill, Configuration of the Clyde Sea-area 207
Yeats, J., Industrial Map of England 484

Skandinavien.

Rensch, H., Geologische Beobachtungen am Hardangerfjord . 485
Gebeeb, Ein Blick in die Flora des Dovrefjelds . . . 208

Rußland.

General-Nivellement der Inseln Oesel und Moon . . . 210
v. Tillo, Die Meereshöhe der Seen Ladoga, Onega und Ilmen . 211
Karpinsky & Tscheruitscheff, Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139 209
Engler, C., Das Erdöl von Baku 212
Karpinsky, A., Zur Geologie des Gouvernements Pskow . . 486
Dru, L., Description du pays situé entre le Don et le Volga . 487
Venukoff, De la navigabilité des fleuves dans l'Europe oriental . 213
Bokatschew, Auf- und Zugang der Gewässer des Russischen Reiches 488
Hjin, A., Ausführlicher Atlas des Russischen Reiches . . . 495
Leyst, E., Katalog der meteorologischen Beobachtungen in Rußland 489
Wahlén, E., Wahre Tagesmittel und tägliche Variation der Temperatur an 18 Stationen des Russischen Reiches 490
Dorogintsch, A., Vergleichende Übersicht der in Rußland ausgeführten Beobachtungen über den Beginn der Blütenentwickelung . 491
Klaus, A., Unsere Kolonien 492
Iwanow, D., Einfluß der russischen Kolonisation auf die Naturverhältnisse des Gebietes Semipolatinsk 493
Cech, Dr., Rußlands Industrie auf der nationalen Ausstellung in Moskau 1882 494

Balkanhalbinsel.

De Laveleye, La Péninsule des Balkans 214
Tuma, Die östliche Balkanhalbinsel 215
Kandelsdorfer, K., Rechtschreibung und Deutung türkischer geographischer Namen 502
Nacian, La Dobrondja 216
Schwarz, B., Vom deutschen Exil in Skythenlande . . . 217
Zlatarski, Geologie des Balkanvorlandes zwischen Iskar und Jantra . 218
Kugel, Griechische Frühlingstage 219
Clos Stéphanos, La Grèce 500
Mouy, Ch. de, Lettres Athéniennes 501
Cvijć, C., Küstenveränderungen im Archipel 497
Partsch, K., Über neueste Niveauveränderungen auf der Insel Paros . 498
Orunteia, B., Die jüngste westpeloponnesische Erdbebenkatastrophe . 499
Bent, On insular Greek Customs 220
Bianconi, F., Cartes commerciales, Bulgarie et Roumélie orientale . 503
Karte des Europäischen Orients 496

Italien.

Walther, J., I vulcani sottomarini del Golfo di Napoli . . . 504
Mennel, Rud., Veränderungen der Oberfläche Italiens in geschichtlicher Zeit 505
Sacco, M. F., Le Fossanien. Nouvel étage pliocène . . . 506
Orsini-Bonaffons, G., Guido del Friuli. I. 508
Fritsche, G. E., Carta topografica del Gran Sasso d'Italia . . 507
Zampa, R., Vergleichende anthropologische Ethnographie von Apulien 509

Pyrenäische Halbinsel.

Macpherson, Relacion entre la forma de las costas de la Peninsula Ibérica, sus principales lineas de fractura y el fondo de sus mares 222
Franz, O. v. F., Aus dem Süden 221
Penck, A., Einteilung und mittlere Kammhöhe der Pyrenäen . . 511
Margerie, E. de, Notes géologiques sur la Région du Mont-Perdu . 510
Stuart-Menteath, Les gisements métallifères des Pyrénées occidentales 223
Malgarry, Atlas geográfico é historico de las cuarenta y nueve Provincias Españolas &c. 224
Schrader, Fr., Carte d'ensemble des Pyrénées 512

3. Asien.

Allgemeines.

Lokalklimatologische Zusammenstellungen 225
Hanstt, V. v., Übersichtskarte d. ethnographischen Verhältnisse von Asien 226
Fichien, A Record of Buddistic Kingdoms 227

Vorderasien. Nr.

Tchihatchef, P. v., Kleinasien 513
Kiepert, H., Veränderung im Mündungsgebiet des Hermos . . 228
Cyprus Guide and Directory 229
Cobham, An Attempt at a Bibliography of Cyprus . . . 230
Diener, Libanon 231
„ Beiträge zur Hypsometrie von Mittelsyrien 232
Noetling, F., Gliederung der Kreideformation in Syrien und Palästina 514
Diener, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der syrischen Kreidebildungen 515
Noetling, F., Die Lagerungsverhältnisse einer quartären Fauna im Gebiet des Jordanthales 516
Ebers, G., & H. Guthe, Palästina in Bild und Wort, I. Bd. . . 233
Twenty-years' Work in the Holy Land 234
Ohlmann, E., Die Fortschritte der Ortskunde von Palästina . . 517
Erckert, v., Der Kaukasus und seine Völker 518
Sjögren, Hj., Über das transkaspische Naphthatermin . . . 519
Aurich, H. v., Historischer Überblick über die Kolonisation des Schwarzmeer-Küstengebietes des Kaukasus 520
Dieulafoy, Jane, La Perse, la Chaldée et la Susiane 235
Clayton, L., The Mountains of Kurdistan 521
Schindler, Die Gegend zwischen Schwarz und Meschhed in Persien . 236
Griesbach, Field-Notes from Afghanistan 237, 522
Griesbach, C. L., A Geological Sketch Map of Afghanistan and North-Eastern Khorassan 523

Zentral- und Nordasien.

Muschketow, I., Turkestan. Erster Band 238
Romanowsky, G., & L. Muschketow, Carte géologique du Turkestan 239
Venukoff, Sur la vitesse de desséchement des lacs dans les climats secs 240
Lullies, Hans, Die Kenntnis der Griechen und Römer vom Pamir-Hochlande 524
Feodorow & P. P. Iwanow, Nachrichten über den nördlichen Ural . 241
Michaelis, E., An Ice Period in the Altai Mountains . . . 242
Bunge u. v. Toll, Berichte über die Expedition nach den Neusibirischen Inseln und dem Jana-Lande 243

Ostasien.

Reiu, J. J., Japan. Bd. II 244
Hassenstein, B., Atlas von Japan 550
Memoirs of the Literature College, Imper. University of Japan. Nr. 1 525
Milne, J., On a Seismic Survey made in Tokio in 1880 and 1885 . 526
Seikei Sekiya, The Japan Earthquake of January 15, 1887 . . 527
„ „ Earthquake Observations of 1885 in Japan. Earthquake Catalogues for 1881—1885 and for May 1885 to January 1887 528
Brauns, Über die geographische Verbreitung der Süßgetiere Japans . 245
Résumé statistique de l'Empire du Japon. Nr. 1 529
Shibkiri Nagai, Die Landwirtschaft Japans 246
Bautrenr, Situation de la vigne dans l'empire du Japon . . . 247
Woeikow, A., Zum Klima von Korea 530
Bassett-Smith, P. W., Geology of Part of the eastern Coast of China 531
Thirring, G., Beiträge zur Kenntnis des Klimas von China . . 532
Journal d'un Mandarin 533
Larrieu, M., La grande muraille de Chine 534
Lacouperie, T. de, Formosa Notes 535

Ostindien.

Keane, A. H., Eastern Geography 538
Miscellaneous Papers relating to Indo-China 254
Fague, L., L'Indo-Chine Française 536
Gouin, A., Le Tonkin 248
Gentilini, R., Les voies de communication en Cochinchine . . 249
Branda, P., Ça et Là 250
Mitteilungen der ostschweizerischen Geographisch-kommerziellen Gesellschaft in St. Gallen 1886 251
Bonlangier, E., Un hiver au Cambodge 537
Swettenham, On the Native Races of the Straits Settlements and Malay States 252
v. d. Chijs, J. A., Nederlandsch-indisch Plakaatboek 1602—1811 . 255
Berg, L. W. C. van den, Le Hadhramout et les Colonies Arabes dans l'Archipel Indien 541
Abella y Casariego E., Rápida Descripción física, geológica y minera de la Isla de Cebú 539
v. Schelle, C. J., De Vuikaan Meiaboe ter Westerafdeeling van Borneo 256
Hoeze, J. A., Ondernoek naar Kolen in de Beranschen landen ter Oostkust van Borneo 257
Cottean, E., Quelques notes sur Sarawak (Bornéo) 258
Pryer On the Natives of British North Borneo 259

Digitized by Google

	Nr.
British North Borneo	260
Bastian, Indonesien. III. Lief.: Sumatra	253
Neumann, J. B., Het Pane en Bila Stromgebied op het eiland Sumatra 261,	540
Havenga, W. J., Kaart van het Eiland Sumatra	262
v. d. Chijs, J. A., De vestiging van het Nederlandsche Gezag over de Banda-Eilanden (1599—1621)	263
Wichmann, A., Gesteine von Timor und einiger angrenzender Inseln	539
Man, A Brief Account of the Nicobar Islanders	276
Carpenter, R. H., Soundings recently taken off Barren Island and Narcondam	542
Finsch, Ein Besuch auf Diego Garcia	264
Rosset, On the Maldive Islands	277
Sarasin, F., Reisen und Beobachtungen auf Ceylon	543
King, W., Boring Exploration in the Chhattisgarh Coal-Fields	265
Medlicott, H. B., Note on the occurence of Petroleum in India	268
Townsend, R. A., Report on the Petroleum Exploration at Khatan	269
La Touche, T. D., Notes on the Geology of the Garo Hills	544
Middlemiss, C. S., Physical Geology of West British Garhwal	545
Rundall, F. H., The River Systems of South India	266
Blanford, H. F., The Rainfall of India. Part. I	267
" On the Diurnal Variation of the Rainfall, at Calcutta	270
" The eleven-year periodical fluctuation of the Carnatic Rainfall	546
Eliot, J., Account of the SW-Monsoon Storm of May 1884 in the Bay of Bengal and at Akyab	271
Le Bon, Les Civilisations de l'Inde	272
Strahan, Map illustrating the Distribution of the principal Religions of India and British Burma	273
Jung, Emil, Der Zensus von Indien vom Jahre 1881	274
Barthélemy-St. Hilaire, J., L'Inde anglaise	547
Mitteilungen der ostschweizerischen Geographisch-Kommerziellen Gesellschaft in St. Gallen, 1884/85	275
Hamont, T., Lally-Tollendal	548

4. Afrika.

Allgemeines.

Rohlfs, Quid novi ex Africa?	278
Umlauft F., Afrika in kartographischer Darstellung von Herodot bis heute	551
Lokalklimatologische Zusammenstellungen	279
Kayser, G., Bibliographie d'Ouvrages ayant trait à l'Afrique &c.	552
Langkavel, B., Tigerpferde	553
Mitteilungen der ostschweizerischen Geographisch-Kommerziellen Gesellschaft in St. Gallen 1886	280
Conference on the Races of Africa	280
Pritsch, G., Verbreitung der Buschmänner in Afrika	554

Nordafrika.

Beinet Bey, M. A., L'accroissement de la population en Égypte	555
Boghos-Pascha Nubar, M., Note sur les irrigations en Égypte	556
Fournel, M., La Tripolitaine	560
Leroy, M., L'Algérie et la Tunisie agricoles	281
Rivière, La Tunisie	282
Renire, Sur la géographie du littoral de la Tunisie centrale	283
Vignon, L., La France dans l'Afrique du Nord, Algérie et Tunisie	561
Lanessan, J. L. de, La Tunisie	562
Bernard, L'Algérie qui s'en va	563
Horowitz, J., Marokko	564
Jannasch, R., Die deutsche Handelsexpedition 1886	565
Rolland, Hydrographie et Orographie du Sahara algérien	284

Tropisches Afrika.

Felkin, R. W., Can Europeans become acclimatised in tropical Africa?	285
Ancelle, Les Explorations au Sénégal	286
Hartert, E., Ornithologische Ergebnisse einer Reise im Niger-Benue-Gebiet	566
Guiral, Les Batékés	1
Sims, Vocabulary of the Kileke	287
Emin-Bei, Sur les Akkas et les Baria	2
Wolf, Ludw., Volksstimme Zentralafrikas	288
Virchow, Über die Schädel von Balmbo- und Kongo-Negern	289
Ritoyre, D. de, Le Français à Obock	557
Cecchi, Da Zeila alle Frontiere del Caffa. Bd. III	558
Paulitschke, Ph., Geologische Routenkarte für die Strecke von Zeijla bis Bia Worâba	559
Paulitschke, Beiträge zur Ethnographie und Anthropologie der Somâl, Gallo und Harâri	3

Südafrika.

	Nr.
Merensky, A., Original Map of South Africa	291
Conder, The present condition of the Native Tribes in Bechuanaland	6
Cohen, Über die von den Eingeborenen Südafrikas verwendeten Produkte des Mineralreichs	7
Marloth, R., Das südöstliche Kalahari-Gebiet	292
Noble, History, Productions, and Resources of the Cape of Good Hope	4
Dunn, Supposed extensive Deposit of Coal underlying the central Districts of the Colony of Cape of Good Hope	5
Natal. Official Handbook	293

Inseln.

Biermann, Beiträge zur Kenntnis des Klimas der Kanarischen Inseln	293
Renard, A. F., Notice sur les roches de l'île Inaccessible	567
" Notice sur les roches de l'île de Nightingale	568
Hartmann, Madagaskar und die benachbarten Inseln	8
Grandidier, Les cansux et les lagunes de la côte orientale de Madagascar	294

5. Australien und Polynesien.

Australien.

The new Atlas of Australia. I. Teil	296
Lokalklimatologische Zusammenstellungen	297
Fletcher, Queensland, its Resources and Institutions	9
The Charters Towers Gold field	10
New South Wales, its Progress and Resources	11
Thomson, Illustrated Handbook of Victoria	12
Conigrave, South Australia	13
Hardman, Report on the Geology of the Kimberley District	14
v. Lendenfeld, Recent Changes in the forest-flora of the Interior of New South Wales	298
Conference on the Native Races of Australia	299
Howitt, Migrations of the Kurnai Ancestors	15
" On Australian Medicine Men	16

Polynesien.

Finsch, Über die ethnologischen Sammlungen aus der Südsee	17
Romilly, The Western Pacific and New Guinea	18
Kubelt, Die Binnenmollusken-fauna von Neuguinea	300
Uhle, M., Holz- und Bambusgeräte aus NW-Neuguinea	301
Parkinson, Im Bismarck-Archipel	302
Hager, Die Marschall-Inseln	19
Die Marshall-Inseln	20
Opiges, Aperçu général sur la Nouvelle-Calédonie	304
Mason, Handbook to Fiji	303
Baker, S. W., The New Volcano in the Friendly Islands	305
Hector, Handbook of New Zealand	27
The Volcanic Eruption in New Zealand	21
Geikie, The recent Volcanic Eruption in New Zealand	22
Hector, The recent Volcanic Eruptions in New Zealand	23
Etheridge, Note on the recent Volcanic Eruption in New Zealand	24
Hayden, New Zealand and the recent eruption	25
Conference on the Native Races of New Zealand and the Fiji Islands	306
Tregear, The Maori in Asia	307
Stout, Notes on the Progress of New Zealand for twenty years, 1864—84	26

6. Amerika.

Allgemeines.

Hugues, L., Sul nome „America"	310
Rockwood, Notes on American Earthquakes. Nr. 15	28
Lokalklimatologische Zusammenstellungen	308
Conference on the Native Races of America	309

Alaska und Canada.

Elliott, H. W., An Arctic Province, Alaska and the Seal Islands	311
Wright, Fr., The Muir Glacier	312
Johnson, Canada: its History, Productions and natural Resources	29
Lemcke, Canada, das Land und seine Leute	30
Gordon, Report of the second Hudson's Bay Expedition, 1885	32
Johnston, J., Map of the Dom. of Canada	313
Mackinlay, Map of the maritime Provinces of the Domination of Canada	314
Panton, Geology of some Islands in Lake Winnipeg	31
Dawson, G. M., The Canadian Rocky Mountains	315

Vereinigte Staaten.

Der 10. Zensus der Vereinigten Staaten	33
McGee, Preliminary Geological Map of the United States	34

Digitized by Google

	Nr.
Powell, J. W., United States Geological Survey	317
Report of the U. S. Coast and Geodetic Survey for 1885	316
Tissandier, Six mois ens Etats-Unis	318
Russell, Existing Glaciers of the United States	44
Shaler, Geology of the Cobscook Bay District, Maine	39
Irving & Chamberlin, Observations on the Junction between the Eastern Sandstone and the Keweenaw Series	40
Branner, J. C., The Thickness of the Ice in North-eastern Pennsylvania during the Glacial Epoch	319
Thompson, Gilb., The physical-geographical Divisions of the southeastern Portion of the United States	320
Topley, The recent American Earthquake	35
O'Reilly, The Late American Earthquake and its Limits	36
Medenhall, Report on the Charleston Earthquake	37
The Earthquake of Aug. 31, 1886	38
The Charlestone Earthquake	321
Orton, Petroleum and Natural Gas as found in Ohio	41
Willis, The Lignites of the great Sioux Reservation	42
Peale, Lacustrine deposits of Montana	43
Toula, Geologische Forschungsergebnisse aus dem Flußgebiet des Colorado	322
„ Der Yellowstone-Nationalpark, der vulkanische Ausbruch auf Neuseeland und das Geysir-Phänomen	323
Hague u. Iddings, Development of Crystallization in the ingneous Rocks of Washoe Nevada	47
Dutton, C. E., The submerged Trees of the Columbia River	325
Emmons, S. F., The submerged Trees of the Columbia River	326
Le Conte, A post-tertiary Elevation of the Sierra Nevada	45
Becker, Notes on the Stratigraphy of California	46
Diller, J. S., The latest Volcanic Eruption in Northern California	324
Emmons, Notes on Mount Pitt	48
Cronau, Fahrten im Lande der Sioux	49
Kirchhoff, Theodor, Californische Kulturbilder	327
Mittelamerika und Westindien.	
de Peralta, Costa-Rica y Colombia de 1573 á 1881	50
Byrne, A. T., Mapa de la República de Honduras	329
Roux, Le Canal de Panama en 1886	51
Polakowsky, Zentralamerika und der Panama-Kanal	52
Simonin, Les Pays du Pacifique et le Canal de Panama	53
Adderley, The West Indies and British Honduras	54
Washington Eves, Jamaica at the Colonial and Indian Exhibition	55
Mapa topográfico de la Isle de Puerto Rico	330
Desnoyer, Die Insel St. Thomas	56
Greene, Ed., Notes on Gundelupe Island	328
Clark, H. J., Trinidad, a field for Emigration	333
Südamerika.	
Ball, John, Notes of a Naturalist in South America	331
Karsten, H., Geologie de l'ancienne Colombie Bolivarienne	58
Ochsenius, Über das Alter einiger Teile der südamerikanischen Anden	332
ten Kate, Travels in Guiana und Venezuela	60
Sievers, Reise in der Sierra Nevada de Santa Marta	57
Hartmann, J. S., Indianerstämme von Venezuela	59
Virchow, Über ein Skelett und Schädel von Goajiros	334
Kappler, Surinam	61
Brückner, Drei Thousand Miles through Brasil	62
„ A Sketch of the physical Geography of Brasil	63
Derby, O., Physikalische Geographie und Geologie von Brasilien	64
Draenert, Die Verteilung der Regenmenge in Brasilien	66
Beyer, C., Mapa de la República del Paraguay	335
Seelstrang, A., Atlas de la República Argentina. 1. Liefer.	336
Linaro, R., Nuevo mapa de las provincias de Jujuy y Salta	337
Nuevo mapa de la provincia de Entre Rios	338
Doering, O., Resultados de algunas mediciones barométricas en la Sierra de Córdoba	339
Doering, O., La variabilidad interdiurna de la temperatura en Argentina	340
Bianconi, Cartas commerciales. Argentinien und Brasilien	65
Philippi, Über die Veränderungen, welche der Mensch in der Fauna Chiles bewirkt hat	67
7. Polargebiete.	
Allgemeines und Internationale Polarforschung.	
Fritz, S., Undersögelse af nogle Hovedtræk for Vandbevægelserne og Iisforholdene i de nordpolare Farvande	79
Die österreichische Polarstation Jan Mayen	70
Beobachtungen der russischen Polarstation an der Lena-Mündung	74
Die Beobachtungs-Ergebnisse der deutschen Stationen	341
Expéditon polaire finlandaise	342
Beobachtungen auf der russischen Polarstation auf Nowaja Semija	343
Observations of the international Polar Expeditions 1882—83. Fort Rae	344
Expédition danoise	345
Arktisches Gebiet.	
Atlas samengesteld uit de meteorologische Waarnemingen, van het Schoonerschip „Willem Barents", in de Jaren 1878—84	73
Keilhack, Beiträge zur Geologie der Insel Island	68
Thoroddsen, Volcanic Eruptions and Earthquakes in Iceland	69
Wiehmann, A., Zur Geologie von Nowaja Semlje	71
Dymphna-Togtets botaniske Udbytte	72
Stuxberg, A., Faunan på och kring Novaja Semlja	346
Antarktisches Gebiet.	
Reiter, Die Südpolarfrage	75
Murray, The Exploration of the Antarctic Regions	76
8. Oceane.	
Allgemeines.	
Ferrel, Sea level and ocean currents	77
Suess, E., Schwankungen der Wassermenge in unschätzbaren Meeresteilen	347
Krümmel, O., Die Temperaturverteilung in den Ozeanen	349
Pervier, Éd., Les explorations sous-marines	350
Buchanan, J. Y., On Similarities in the Physical Geography of the Great Oceans	351
Atlantischer Ozean.	
Buchenau, J. Y., On the Land Slopes seperating Continents and Ocean Basins, especially those on the West Coast of Africa	352
Tiefseemessungen durch U. S. S. „Essex" 1886	80
Tiefseemessungen des italienischen Kriegsschiffes „Vettor Pisani"	81
Tiefsonmessungen durch U. S. S. „Albatross" im Nordatlantischen Ocean, August 1886	353
Tiefsenmessung durch denselben, Oktober 1886	354
Tiefseelotungen im Atlantischen Ozean durch U. S. S. „Jeanite" 1886	355
Thoulet, J., Sur le mode de formation des bancs de Terre-Neuve	364
Fritz, S., Undersögelse af Vandbevægelsernes Forhold til Temperaturfordellingen i Atlanterhavet	78
Stapff, Meerestemperatur-Beobachtungen auf der Route von Hamburg über London und Lissabon nach SW-Afrika	356
Prince Albert de Monaco, Sur une expérience pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique Nord	357
Prince Albert de Monaco, Sur les résultats partiels des deux premières expériences	358
Milne, H. R., The Temperature of the Clyde Sea-Area	361
„ On the Temperature of the Water in the firth of Clyde	362
Temperature Observations on the firth and Lochs of Clyde 1886	363
Die Ergebnisse der Untersuchungsfahrten S. M. Kbtl. „Drache" in der Nordsee	82
Segelhandbuch für die Nordsee	359
Brückner, Die Schwankungen des Wasserstandes im Schwarzen Meer und ihre Ursachen	85
Brückner, E., Schwankungen des Wasserstandes im Kaspischen Meer, Schwarzen Meer und in der Ostsee	348
Karsten, G., Studie über die Eisverhältnisse im Kieler Hafen	360
Wharton, Report on the Currents of the Dardanelles and Bosporus	83
de Guydon, Détermination des Courants sous-marines	84
Pacifischer Ozean.	
Davidson, G., Submarine Valleys of the Pacific Coast of the U. S.	368
Richter C. M., Ocean Currents contiguous to the Coast of California	369
Indischer Ozean.	
Tiefenlotungen im Indischen Ozean durch U. S. S. „Essex" 1886	365
Tiefenlotungen im Indischen Ozean durch H. M. „Flying Fish", 1886 bis 1887	366
Dallas, W. L., The meteorological features of the southern part of the Bay of Bengal	367
Die Winde und Strömungen in den ostafrikanischen Küstengewässern	86
v. Danckelman, Die Regenhäufigkeit auf dem Indischen Ocean	87

Digitized by Google

Autoren-Register.

(Die beigesetzten Zahlen bedeuten die Nummern.)

Abella 549.
Abercromby 121, 123, 402.
Adam 379.
Adderley 54.
Albert, Prinz von Monaco 387, 388.
Allmers 145.
Ancelle 206.
Andree 150.
Andrejeff 302.
Angström 116.
Aurich 320.

Bailey 3.
Baker 305.
Ball, J., 331.
Baltzer 159.
Barbiar 91.
Barthélemy - St. Hilaire 347.
Bartholomew 304, 307.
Bassett-Smith 531.
Bastian 128, 253.
Batchelor 585.
Basin 426.
Becker 46.
Beekman 203, 681.
Bell 32.
Bemmelen 480.
Bent 120.
Berendt 430.
Berg 541.
Berger 140.
Bernard 863.
Berndt 120, 478.
Barwarth 70.
Beyer 235.
Biannemi 65, 503.
Bidermann 190.
Biermann 102.
Biese 349.
Birkner 162.
Bittner 450.
Blanford 287, 370, 546.
Blytt 337.
Boas, J., 411.
Boas, F., 329.
Böhrik 70.
Boehmer 69.
Boetticher 94.
Boghos-Pascha Nubar 556.
Bohm 449, 456.
Boinet-Bey 555.
Bolau 4.
Bonwick 390.
Börgen 341.
Bonlanger 537.
Brandis 250.
Brauner 318.
Brauns 345.
Brenner 137.
Brinkmann 145.
Brückner 85, 176, 177, 348.
Bruder 180.
Bryne 329.
Buchanan 551, 852.
Bunge 345.

Candolle 412.
Carpenter 543.
Carpmael 82.
Carusso 90.
Cecchi 856.
Ceeh 494.
Chamberlain 535.
Chamberlin 46.
Chambrelent 477.
Chiju 255, 265.
Clark 452.
Clark, H. J., 253.
Clayton 581.
Clos Stephanos 500.
Coaz 186.
Cobham 230.
Cohen 7.
Cold 437.
Conder 6.
Conigrave 13.
Cotteau 288.
Cronan 49.
Dallas 367.
Dana, J. D., 110.
Danckelman 87.
Dantremer 347.
Davidson 346.
Davis 276.
Dawson, G. M., 315.
Dawson, J. W., 97.
Delenedetti 380.
Delafond 474, 475.
Dagres 382.
Derby 64.
Diener 211, 223, 515.
Diercke 165, 439.
Dieulafoy 235.
Diller 240.
Dingler 178.
Dobrsch 123.
Doenginsk 491.
Doering 859, 540.
Douglas 4.
Draenert 68.
Dru 487.
Drude 374.
Dthi 188.
Du Fief 416.
Dunker 108.
Dunn 5.
Dutton 325.

Ebers 233.
Eck 434.
Eckerth 455.
Edler 161.
Edl 88, 195.
Ekholm 403.
Eliot 276.
Elliott 33, 311.
Emin-Bei 3.
Emmons 46, 236.
Engel 218.
Engler, A., 412.
Engler, C., 212.
Erckert 518.
Erk 464.
Eschenhagen 341.
Esherridge 34.
Eves 50.

Fack 153.
Fa-hien 227.
Fagan 538.
Faye 102.
Feldmann 291.
Falkin 395, 414.
Fondrone 241.
Ferrari 405.
Ferrel 77.
Finsch 17, 304.
Fischer, Theob., 136.
Fletcher 3.
Focke 145.
Forel 192, 193, 195, 460.
Fournel 560.
Frass 146, 221.
François 86.
Frech 173.
Freitag 461.
Fritsch 544.
Fritz, R., 76, 79.
Fritzsche 567.

Gachler 145, 439.
Galdos 466.
Galanti 193.
Galton F., 280.
Garden 483.
Garson 121.
Geers 167.
Gebeck 266.
Gickie 22.
Geinitz 150, 151.
Geinthen 132.
Gentilini 249.
Gerland 374.
Gildi 34.
Gordon 32.
Gonin 248.
Grandidier 294.
Greba 154.
Greene 326.
Griesbach 237, 522, 523.
Groth 434.
Gaillet 172.
Guiral 1.
Gumbrecht 191.
Günther 92.
Guthe, H., 253.
Guyfun 84.

Haacke 93.
Haardt 226.
Haas 152.
Hagar 19.
Hagström 403.
Hagne 47.
Hahn, F., 68.
Hahn, M. A., 4.
Haldane 423.
Hammer 434.
Hamourt 548.
Hann 119, 194, 374.
Hardman 14.
Hartert 566.
Hartl 384.
Hartmann, J. S., 59.
Hartmann, R., 6.
Hassenstein 500.
Hautreux 390.
Havenga 382.
Hawtayne 309.
Hayden 25, 321.
Hector 23, 27.
Heim 109.
Heilmann 414.
Hellwig 164.
Hergesell 374, 387.
Hertzer 163.
Heywood 4.
Hirsch 122.
Hob 408.
Holm, Th., 72.
Homoika 478.
Hosse 307.
Hoppe 179.
Horowitz 564.
Howitt 16, 16.
Hoyle 126.
Huber 447.
Hübner 96.
Hugues 310.

Iddings 47.
Ijin 495.
Irving 40.
Iwanow, D., 193.
Iwanow, P., 241.

Jack 9.
Jasch 490.
Jacobsen O., 82.
Jannasch 563.
Jansen 195.
Jantzsch 147, 148, 149.
Johnson 29.
Johnston, J., 313.
Jung, E., 274.

Kahle 123.
Kandeisdorfer 502.
Kappler 67.
Karpinsky 209, 686.
Karsten, G., 360.
Karsten, H., 58.
Kate 60.
Kay-er 853.
Keane 535.
Keilhack 66.
Kier 421.
Kiepert II., 228.
Killan 171.
King, W., 265.
Kinkelin 158.
Kirchhoff, A., 161.
Kirchhoff, Th., 327.
Klaus, A., 492.
Kiether 400.
Knott 111.
Kobell 300, 410.
Koch 341.
Koenen 429.
Köppen 401.
Kraus, Franz, 455.
Kraus, Friedrich, 193.
Krümmel, 343, 374.

Lacoperie 535.
Lacvivier 196, 197.
Lancaan 562.
Lang, O., 392.
Langkavel 125, 553.
Lapparent 103, 308.
Larrieu 554.
La Touche 544.
Lavsleye 214.
Le Bon 271.
Le Cinge 45.
Legge 227.
Lehmann, Paul, 86.
Leipoldt 88.
Lemcke 20.
Lemström 372, 406.
Leudenfeld 298.
Leppla 155.
Leroy 261.
Leuninger 441.
Levasseur 415, 479.
Lewis 306.
Leyat 499.
Linaro 327.
Linez 372.
Loomis 395.
Loreta 429.
Lory 457.
Lucy 371.
Ludtke 524.
Lutz, H., 443.
Lutz, J., 280.

Mac Dan 34.
Mackinder 277.
Mackinlay 314.
Mac Leay 206.
Macpherson 322.
Maenael 506.
Magnin 301.
Maigorry 224.
Man 276.
Marcel 425.
Margeria 510.
Marinelli 456.
Marioth 292.
Mason 368, 396.
Matzat 88.
Medenhall 27.
Medlicott 368.
Meermans 291.
Michaelis 242.
Middemiss 546.
Mill 207.
Miller-Hauenfels 114.
Milne, H. R., 331, 363, 363.
Milne, J., 526.
Mohn 394.
Mong 501.
Murray, J., 76, 113, 407.
Muschketow 238, 329.

Nacian 216.
Nanmann 88, 499.
Neumann, J. B., 261, 540.
Neumann, L., 197.
Neumayer 68, 341.
Noble 4.
Noesling 514, 516.
Nonny 476.

Occioni-Bonaffons 508.
Oehsenius 332.
Oehlert 198.
Ohlmann 517.
Oppiger 304.
O'Reilly 36.
Ornstein 499.
Orton 41.

Panton 31.
Parkinson 302.
Paulitschke 3, 550.
Paulsen 215.
Paulus 146.
Peale 42.
Pauck 141, 174, 309, 427 454, 511.
Pennsylvanien 306.
Peralta 50.
Perrier 356.
Petri 88.
Petroff 12.
Pfeiffer, E., 496.
Pfeiffer, L., 251.
Phillip 373.
Philippi 67.
Philippson 107.
Pillsbury 313.
Polmeard 118.
Polakowsky 63.
Powell 317.
Prazdi 419.
Prehn 165.
Prix 383.
Pryer 353.
Puchstein 480.

Quatrefages 128.

Rae 309.
Ratzel 117, 127, 178.
Ravenstein, L., 462.
Reclus, E., 370.
Reclus, O., 472.
Reichardt, H. W., 70.
Rein 344.
Reller 75.
Remekhairy 194.
Renard 567, 568.
Réthey 195.
Reusch 495.
Rica 116.
Richter, C. M., 369.
Riviere 393.
Rivoyre 557.
Rockwood 28.
Rohlfs 378.
Rolland 254.
Romanowsky 330.
Romilly 16.
Rosenthal 72.
Rosset 277.
Routre 263.
Roux 51.
Rudolph 374.
Rundall 266.
Russell 44.
Rykatschew 488.

Sacco 508.
Sandler 139.
Sarasin 543.
Sargent 32.
Scheidtweiler 418.
Schelle 304.
Schindler 233.
Schinz 390.
Schlagintweit 168.
Schmarda 374.
Schmidt, A., 156.
Schmolck 275.
Schneider, J., 70.
Schneider, O., 80.
Schoder 146.
Schokker 399.
Schole 385, 386.
Scholtz 468.
Schönrock 490.
Schott 313.
Schrader, F., 512.
Schrader, K., 341.
Schreiber 162.
Schröder 145.
Schück 134.
Schnhmacher 431.
Schwarz, B., 217.
Schwedor 138.
Seeland 187.
Sedelmeyer 236.
Seidlitz-Meyershof 310.
Seikel Sakiya 527, 528.
Semler 424.
Shaler 29.
Shawe 416.
Shinkiai Nagai 366.
Siegmeth 468.
Siemiradzki 170.
Sievers 37.
Simonin 53.
Sinn 287.
Sjögren 519.
Spilhaus 4.
Spitaler 504.
Stapff 356.
Stanh 466.
Stehle 447.
Steinmann 431.
Stenzel 54.
Sternech 99.
Stenh 465.
Stolz 275.
Stout 26.
Strahan 272.
Stuart-Menteath 235.
Studnicka 446.
Stuxberg 346.
Suda 175.
Suess 106, 347.
Swarowsky 471.
Swettenham 253.

Tank 437.
Tchihatcheff 513.
Telter 179, 180.
Thirring 468, 533.
Thio 466.
Thompson 320.
Thomson 19.
Thorodiaeus 60.
Thouist 364.
Thorn 266.
Tietze 469, 605.
Tills 209, 211.
Tissandier 318.
Toll 345.
Topley 36.
Toula 322, 323, 374.
Townsend 300.
Tows 492.
Tregear 307.
Tscherbatscheff 209.
Tuma 315.
Turgan 302.

Ubis 301.
Umlauft 140, 551.

Vacek 451.
Vallot 109.
Venukoff 213, 240.
Vidal-Lablache 145.
Vignon 58.
Virchow 399, 534.
Vogel, M., 417.

Waal 482.
Wachtmeist 113.
Wagner, H., 374.
Wahlés 486.
Waltenberger 442.
Walther, J., 208, 115 bis 404.
Walthrach 98, 100, 361.
Wells 24, 63.
Wernecke 431, 433.
Wharton 63.
Wheeler, G. M., 89.
Wheeler, H. A., 104.
White 206.
Wichmann, A., 71, 359.
Wildermann 375.
Wille 79.
Willis 42.
Wisocki 280.
Woeikow 88, 333, 338.
Wolf, F. O., 170.
Wolf, L., 388.
Wood 412.
Woodward 483.
Wright 312.

Yeats 464.

Zampa 569.
Zapalowicz 192.
Zhitarski 215.

Digitized by Google

Afrika.

1. **Guiral, Les Batékés.** (Revue d'Ethnographie 1886, Bd. V, S. 134.)

Die Bateke bewohnen die trockne, sandige, hochgelegene Region, welche westlich von Franceville die Wasserscheide zwischen Kongo und Ogowe bildet, und das obere Gebiet der Alima. Ohne daß man ganz bestimmte Grenzen angeben könnte, lassen sich der Likiti und Nyanbo, beides Nebenflüsse der Alima, im Osten und Westen, der Lobai Ngouko, Nebenfluß der Likona, im Norden als äußerste Punkte bezeichnen, bis zu welchen das Bateke-Gebiet sich erstreckt. In diesem Gebiete ist die Bevölkerung so dünn, daß man an manchen Stellen eine Tagereise machen kann, ohne menschlichen Wohnstätten zu begegnen. Die Häuser sind nach rechteckigem Plan gebaut, die Dörfer klein und ohne strenge Anordnung der Straßen. Der Bantudialekt, den sie sprechen, scheint demjenigen des obern Ogowe, z. B. der Adsuma, am ähnlichsten zu sein. Hauptnahrungsmittel und wichtigster Gegenstand des Ackerbaues ist Maniok. Die Waffen sind die der Völker am obern Ogowe: der einfache afrikanische Bogen, Pfeile, welche im Fellköcher mit Deckel getragen werden, Wiederhakenlanzen, die sie vom obern Ogowe beziehen, und ein schmales, abgerundet rechteckiges Lederschild. Streitaxt und kurzer Säbel mit eingebogener Spitze sind seltener, Wurfmesser fehlen. Guiral deutet in oberflächlicher Weise Spuren von Kannibalismus an. Der Sklavenhandel ist der wichtigste Teil der wirtschaftlichen Thätigkeit der Bateke. Wenig ausgiebig sind die Bemerkungen Guirals über das geistige Leben dieses Volkes, besonders den Fetischismus, und über ihre politischen Einrichtungen, die auf die Selbständigkeit der Dorfhäuptlinge hinauszulaufen scheinen.

Ratzel.

2. **Emin-Bei,** Sur les Akkas et les Baris. (Zeitschr. f. Ethnologie 1886, Bd. XVIII, S. 145.)

Die Akka sind keine Zwerge in dem Sinne, wie die im Wachstum zurückgebliebenen und daher mehr oder weniger mißgebildeten Menschen, wie sie der Verfasser auch am Ilofe Mtesas sah. Sie sind, wie die Messungen des Verfassers beweisen, ganz wohl proportioniert und auch in geistiger und moralischer Beziehung stehen sie nicht unter ihren Nachbarn, sondern benutzen vielmehr nicht selten ein anerkanntes Übergewicht im Gebrauch des Bogens und in der Jagd an ihrem Vorteil. Es gibt kein Akka-Land; die Akka sind, „wie ein Flug Vögel", überall, und man findet sie besonders da, wo es gut zu essen gibt. In der Nähe der Monbuttu- und Momu-Dörfer lassen sie sich in Gruppen von einigen Familien nieder. Was der Verfasser von ihrem Verhältnis zu den nahewohnenden Negerstämmen sagt, entspricht den Mitteilungen Schweinfurths. Unter ihren Körpermerkmalen hebt er den an die Abessinier erinnernden roten Grundton der Färbung im Gegensatz zum gelben ihrer Nachbarstämme, die Fülxbarigkeit ihres Körpers, den offenstehen Mund und die große Beweglichkeit der Stirnhaut hervor. Sehr eingehende Mitteilungen über die Körpermessungen an 3 jungen Akka und 11 Bari bilden den Schluß des Aufsatzes.

Ratzel.

3. **Paulitschke,** Beiträge zur Ethnographie und Anthropologie der Somâl, Galla und Harâri. Leipzig, Frohberg, 1886 [1]).

Dieser stattliche Quartant, ausgestattet mit 40 Lichtdruckbildern (welche Vertreter der im Titel genannten Völker sowie deren Wohnungs- und Siedelungsweise ausgezeichnet veranschaulichen, durchweg nach Originalaufnahmen des Verfassers), behandelt das Gebiet von der Südwestküste des Meerbusens von Aden bis über Harar hinaus ins Innere vom ethnologischen Standpunkt. Der Verfasser bereiste dieses Land zusammen mit Dr. v. Hardegger von Saila (Zeila) aus bis nach Bia Worabu jenseits Harar (also beinahe bis 8½° Br.). Die reichhaltigen Darlegungen des Werkes über die Geschichte, die Körperbeschaffenheit, die Sitten und Sprachen der westlichen Somâl-, der nordöstlichen Gallastämme und der Harâr können an dieser Stelle nicht einmal auszugsweise wiedergegeben werden. Wir beschränken uns darauf, einige geographische und ethnographische Grundzüge aus der Fülle des Dargebotenen herauszuheben.

Die Südwestküste des Adengolfes zeigt mehrfache Spuren negativer Niveauverschiebung. Hinter ihr liegt ein ziemlich breiter Gürtel angeschwemmten Bodens mit Senken unter dem Meeresspiegel. Darauf steigt das Land in Flachstufen gen Südwest hin an den Fuß des Granitstocks von Harar, woselbst eine Höhe von 17- bis 1800 m erreicht ist. Aus den Hochflächen ragen einige Massivs von 700 bis 1000 m hervor; fast alle Berge haben Kegelgestalt. Basalte und Trachyte herrschen im Westen, Kalk im Osten vor; in den Thaleinschnitten bemerkt man mitunter Porphyr anstehen. Thermen sind häufig. Die breiten, kräftig erodierten Thäler füllen sich nur in der Regenzeit mit Wasser; dieses strömt der Neigung des Bodens gemäß vorwiegend nordostwärts ab, jedoch um Weihnachten des Gebietes fließt es nach der Bodensenke von Aussa und Abhabib des Nachbarlandes der Danâkil, in welcher sich auch die vom Ostrand des abessinischen Hochlandes herkommenden Gewässer des Hauasch (Hawas) verlieren.

An diese mehr hochflächige Landschaft stößt nun gebirgige. Nordöstlich von Harar erhebt sich das Kondéla-Gebirge burgartig mit vielgezackten Zinnen in seinem höchsten Gipfel, dem Gára Konkida, zu ungefähr 3000 m, ebenso hoch im Südwesten von Harar der Gára Mulâta. Gen Nordwest bildet eine mächtige Gebirgskette die Grenze gegen die Hochebene der Danâkil. Im Süden des Mulâta breiten sich kleinere Höhenzüge aus. Der Konkida schien dem Verfasser ein Kalkfelsen zu sein, ein Teil des Hâkim bei Harar besteht thatsächlich aus Kalkgestein; die Stadt Harar liegt auf Granit. Schichten außerordentlich fruchtbaren Bodens decken die Abhänge der Gebirge sowie die Thalniederungen, besonders jene zwischen dem Hâkim und dem Mulâta. Außer einem kleinen Teil des Kondéla-Gebirges, welches seine Gewässer in tief ausgenagten Betten zum Garâsselj (und somit westwärts in den Aitolaf-Sumpf) entsendet, ist der Wasserabfall hier ein südlicher bis südöstlicher. Vom Konkida südöstlich rinnen die Bäche in die lange, gen Südsüdost gestreckte Ader des Tuk-Fáfin zusammen, welche in Morästen versiegt. Im übrigen vereinigen sich alle Rinnsale, auch die Abflüsse der Seen westnordwestlich von Harar („Stauungseen", der Haramája 2252 m über dem Meere) in dem grofsen baumarmen Gezweig des Wébi. Letzterer selbst hat nach den Erkundigungen Steckers, welche mit denen des Verfassers übereinstimmen, seinen Ursprung in einem See von Gurage, also noch innerhalb des abessinischen Hochlandes, über dessen südöstlichen Vorland (mit einer durchschnittlichen Seehöhe von 1?- bis 1600 m) sich die hier allein in Betracht kommenden nördlichen Zuflüsse ergießen.

Das hochflächige Stufenland steht unter dem Einflusse der Monsune. November bis März ist die kühle Zeit, die des Nordost; während des Monsunwechsels, d. h. während des allmählichen Einsetzens des Südwest, im März und April, fallen die meisten Regen (in der Regel bald nach Mittag und nur eine Stunde anhaltend); bis zum Juni weht Südwest, und fällt Regen, dann folgt die regenarme und heifseste Zeit bis in den November, innerhalb deren jedoch starke Taubildung stattfindet. Vom Alpenlande um Harar ab verliert sich die Regelmäßigkeit des Monsunwechsels (am Fuße dieser Gallaberge selbst sollen sich die „vom Monsun mitgeführten" Wassermassen vorwiegend von Oktober bis Dezember entladen), es erweitert sich zugleich die Verteilung der Niederschläge über das Jahr: nordwestliche Winde wechseln mit südöstlichen, die Regenzeit dauert vom April bis Mitte August, oft bis September, wobei wieder die ersten Nachmittagsstunden die ausgiebigsten Ergüsse bringen; in der trocknen Zeit fehlt es nicht an schwachen Regenschauern während der Morgenstunden. Hiermit und mit der Gebirgsnatur der Landschaft hängt ersichtlich die Wasserfülle zusammen, die zumal um Harar (1856 m hoch gelegen) eine bedeutende ist. Schon der Garâsselj soll das ganze Jahr hindurch Wasser führen. Verläßliche Mittelwerte für die Temperatur sind noch nicht erzielt. An der Küste fand der Verfasser im Januar die Hitze um Mittag auf 30—32° C. steigen, in Harar soll sie sogar im Sommer selten über 22° hinausgehen, was aber nicht recht wahrscheinlich dünkt, da der Ver-

[1]) Vgl. Petermanns Mitteil. 1885, S. 369 u. 460, Taf. 17.

Digitized by Google

fasser zu Bubassa (1712 m) südlich von Harar am 28. Februar mittags 28,8° ablas.

Der hochfächige Nordosten ist das Weideland der Somäl. In der Küstenzone wechselt zwar niedrige Buschvegetation mit Grasflächen, weiter im Binnenland walten aber letztere allein vor, nur in den Betten der Regenbäche (Cherin) findet sich geselliger Baumwuchs: Akazien, von Lianen umschlungene Tamarinden, Aloen, auch der Weihrauchbaum; im Gebiet des Ejisa-Stammes (zwischen der Straße Sella-Harar und der zur Tadschura-Bai ausmündenden Grenze gegen die Danâkil) bilden die vulkanischen Thalkessel, in denen sich offenbar die Feuchtigkeit länger in die trockne Zeit hinaus erhält, die eigentlichen Weidebereiche. Weit anmutiger und fruchtreicher ist der wesentlich von Gallas bewohnte gebirgige Südwesten. Den Südost von Harar bedecken Kaffeepflanzungen und Bananengärten die Flur; dichte Wälder von Euphorbien überziehen die Gebirge, umsäumt von Mimosen und Dornge strüpp; Tamarinden wie Sykomoren wachsen sowohl auf den Höhen als auf den Thalflächen, wo anfserdem saftige Grasmatten unter sorgfältiger Berieselung sich dauernd grün erhalten. Der Kaffeebaum wächst wild in den Wäldern und wird mit Vorliebe an den Gehängen unmittelbar über der Thalsohle gezogen. Ausgedehnte Bannwolfelder stehen sich neben Getreidefeldern hin, wo die Durra 4 m Höhe erreicht. Um die Hütten der Gallas schlingen sich Kürbisgewächse, spenden Granaten- und Zitronenbäume Frucht und Schatten.

In der Tierwelt ist die Zweiteilung der Landschaft auch erkennbar: das trockenere Somäland ist besonders reich an Antilopenarten und Geiern, der Strauß wird, zumal von den binnenländischen Ogaden-Somäl (fern südostwärts von Harar), gejagt. Hier sind auf allen Karawanenwegen häufig, Termitenhaufen bedecken mitunter in Unmasse die Ebene; die Vogelwelt scheint in dem wohlreichern Gallaland mannigfaltiger vertreten zu sein. Wasser- und Sumpfvögel sind natürlich allein hier zahlreich, eine Unmasse von Bienen in Wald und Flur liefert dort viel Honig, der Elefant dringt in die reifenden Durrafelder ein. Letzterer weidet indessen auch im offenen Somälande, und vollends sind beiderseits vertreten der Löwe, die Hyänenarten (striata, crocuta, villosa), Paviane. An Haustieren stechen Somäl wie Gallas Kamel, Pferd, Esel, Buckelrind und Fettschwanzschaf; Ziegen werden nur bei den Somäl erwähnt; Hühner hält allein der Galla, der Somäl verschmäht dieses Geflügel.

Über die Völker- und Stämmegrenzen unterrichtet ganz im einzelnen die beigegebene ethnographische Karte. Von 7½° Br. nordwärts bildet im allgemeinen der Erer-Fluß (südlich dem Wébi zueilend) die Grenze westlich wohnen Gallas, östlich Somäl, und zwar die Stämmegruppe der Ogadén. Dann folgt von 8½° Br. bis etwas nördlich vom 9. Parallelkreis eine neutrale Grenzzone am östlichen Erer-Ufer, gemischt bewohnt von Gallas und Somäl. Endlich zieht sich die Grenze dieser beiden Völker nun die Ansläufer des Kondala-Gebirges im Nordosten von Harar zum Garasalej, dem sie gen West bis zum Gebiet der Danâkil folgt, nur daß die Galla-Siedelung Dschaldésan nebst Umgebung nenerdings von den Somäl besetzt worden ist. Die Gallas sind nebenhafte Ackerbauer und Viehzüchter, die Somäl im allgemeinen herumschweifende Hirten und Jäger. Ein dritter Name ein andres Leben möglich; dagegen haben die Somälstämme der Bertiri, Girri, Bersuh und Babilli, vorgerückt in die gut bewässerte Berggegend östlich von Harar, zum größten Teil das Nomadentum aufgegeben. Für letztern Stämme gibt der Verfasser als Kopfzahl 50000 an, für die nach der Küste hin wohnenden Hehr Aual 50000, für die Gadabursi 25000, für die Ejisa 70000. Die Gallas, die sich selbst Oróma nennen, sind Hamiten von mäßiger Größe und nördlicher Hautfarbe; die hochwüchsigen, tiefdunklen Somäl hält der Verf. ebenso wie die gedrungenen breitschultrigen Danâkil für Hamiten, die mehr oder weniger mit Arabern gekreuzt sind; die Somäl erklärt er geradezu für Bastarde von Gallas mit Arabern; die unter ihnen lebenden Parias nsaen spricht er (jedoch mit Vorbehalt) für reinblütig geblieben, von den Somäl unterworfene Gallastämme an, wobei aber auffällt, daß die Pariakaste der Achdam mit demselben Namen in Südarabien wiederkehrt.

Harar, eine alte Stadt des einst hie an Erer und Wébi ausgedehnten abessinischen Reichs, für den Handel günstig am Eingang ins Erertbal gelegen, mag jetzt 38000 Einwohner zählen; zur Marktzeit (3—6 Uhr nachmittags) kommen noch etwa 4000 dazu, weil dann die Stadt von Gallas überschwemmt wird. Die eigentlichen Harâri hält der Verfasser für Abessinier, gemischt mit Arabern; sie bilden demnach eine semitische Insel unter den Hamiten.

Kirchhoff.

4. **Noble**, History, Productions, and Resources of the Cape of Good Hope. Official Handbook. Cape Town 1886.

Den reichen Inhalt dieses mit mehreren Abbildungen und Karten versehenen Handbuches können wir hier nur in Kürze skizzieren. Die sieben ersten Kapitel, vom Herausgeber selbst, schildern die Entdeckung, Kolonisation und Entwickelungsgeschichte des Kaplandes, dessen Bodenbeschaffenheit und Gewässer, Städte, Institutionen, Verkehrsmittel und öffentliche Arbeiten. Nur einige Zahlen seien hier mitgeteilt. Zur Zeit der britischen Besitzergreifung bestand die Bevölkerung aus 26720 Europäern, 17657 Hottentotten und 29286 Sklaven, in Summa also aus 73663 Seelen. Mit Einschluß der letztern Erwerbungen zählt die Kapkolonie 553296 qkm und 1252247 Bewohner, worunter 340000 Weiße. Die Staatsbahnen hatten anfangs 1886 eine Gesamtlänge von 2573 km; die Hauptlinien sind: Kapstadt—Kimberley 1043 km, Port Elisabeth—De Aaar Junction 544 km, und East London Harbour—Aliwal North 454 km. Der höchste Punkt der westlichen Bahnlinien liegt 1594 m über dem Meer und das östlichen 1703 m Seehöhe. Die Privatbahnen, zum Teil mit Pferdebetrieb, haben eine Länge von ca 280 km. Von den übrigen öffentlichen Arbeiten werden besonders erwähnt die Wasserwerke an der Tafelbai und in den übrigen Häfen, und die Bewässerungsarbeiten, die seit 1877 gesetzlich geregelt sind und unter Aufsicht des 1875 errichteten Hydraulic Engineer's Department stehen.

Es folgen nun selbständige, von Fachmännern geschriebene Artikel. Heywood bespricht die Wälder und die Forstkultur, die erst seit 1881 organisiert wurde, während früher arge Mißwirtschaft herrschte. Im ganzen kann man ca 1000 qkm als mit Wald bedeckt annehmen, doch sind größere Waldflächen nur auf das Gebirgsland zwischen Georgetown und dem Gamtoos-Fluß und auf die östlichen, an Kaffraria grenzenden Bezirke beschränkt. Im mittlern und in dem besonders den östlichen Distrikten besteht die Hälfte aus Podocarpus-Arten; das wertvollste Holz in dem mittlern Wald ist Oreodaphne bullata (Stinkwood), und in den östlichen Bergen das Nieshols (Phaeroxylon utile). Diese ist neben dem botanisch noch nicht bestimmten Bozwood auch der wichtigste Baum der niedern, manchmal nur aus Buschwerk bestehenden östlichen Küstenwälder. Die westlichen Gegenden der Kolonie sind sehr waldarm; am wichtigsten ist hier Widdringtonia juniperoides. Von den naturalisierten Bäumen sind am verbreitetsten mehrere Pinus-Arten, Eucalyptus, besonders aber Quercus pedunculata.

In den nun folgenden Kapiteln werden die sanitären und klimatischen Verhältnisse der Kap-Halbinsel, der Distrikte östlich von 26° L., der zentralen und der obern Karru besprochen, und es wird der Nachweis versucht, daß das Kapland ein großes Staatenum sei. Ein andres Kapitel beschäftigt sich mit dem Diamanten-Bergbau, worauf ein Abschnitt über die Landwirtschaft folgt. Der Getreidebau blüht vorzugsweise in der Küstenzone (besonders in der Umgebung von Kapstadt und in Malmesbury) und in den regenreichen östlichen Grenzdistrikten, die Tabakkultur in den Distrikten Clanwilliam und Piquetberg im W und an der östlichen Küste, besonders aber (schon seit 100 Jahren) im Thal von Oudtshoorn. Auf den innern Hochflächen ist der Boden stellenweise ausgezeichnet, und wird Ackerbau getrieben, wo künstliche Bewässerung vorhanden ist. Spillman gibt uns ein Kapitel über das wichtigste Produkt des Kaplandes, die Wolle; und Douglas bespricht die Straußenzucht, welche um 1864 begann und im Anfang unsres Jahrzehnts den Höhepunkt erreichte, worauf infolge von Dürre und einer Krankheit, welche die Qualität der Federn schädigte, die letztern sowohl an Zahl wie im Preis zurückgingen. Der Weinbau, dessen Beaufbeitung M. A. Hie in Montpellier hatte, nahm in Jahre 1880 ca 80000 ha in Anspruch, und die Zahl der Weinstöcke dürfte sich jetzt auf 70 Millionen belaufen. Die Produktionskraft der kapländischen Weingärten ist größer als in irgend einem andern Lande: der Hektar liefert in den Küstendistrikten 864 hl wein, in den Binnendistrikten 175 hl, während der Hektarertrag in der Schweiz nur 42, in Algerien 25½, in Ungarn und Deutschland 24, in Österreich 18½, in Frankreich 18½ hl und in den übrigen Weinländern noch weniger beträgt. Industriell ist das Kapland noch ganz vom Mutterland abhängig; die Elfenbeinindustrieweige sind die Bürstenbinderei, Weinfaß- und Bierfabrikation. Andre Erwerbsquellen sind die Fischerei, der Guano der westlichen Küsteninseln und der Bergbau, dessen wichtigstes Produkt (außer den Diamanten) das Kupfer des Namalandes (Hauptmontanort Ookiep) ist.

Dem Schlusse sei noch in Kürze die Inhaltsangabe von Bolus über die südafrikanische Flora erwähnt. Im allgemeinen schließt sich der Verfasser an die Einteilung Griesebachs an, differiert aber einigermaßen in der Abgrenzung. Die tropische Region (Sudan) verlängert er bis zu einer beiläufig von Port Elizabeth nach Ali Wal North gezogenen Linie, und die Kalahari-Region tritt über den Oranje nach S etwa bis zum Parallel von Ali Wal North. In der Kap-Provinz unterscheidet er wieder drei botanische Distrikte: den südwestlichen (Küstenzone bis zu den Zwartebergen, im W bis zum Olifant), den darauf folgenden Karru-Distrikt, der an der Westküste bis an den Oranje reicht, und die „Compositen-Region", die oberste Stufe, wo 23,6 Proz. der Flora aus Compositen bestehen.

Supan.

Digitized by Google

5. **Dunn**, Supposed extensive Deposit of Coal underlying the central Districts of the Colony of Cape of Good Hope. Mit 1 geolog. Karte. Cape Town 1886.

Der im April 1886 dem Parlament erstattete Bericht enthält Entdeckungen von ebenso großer wissenschaftlicher, als praktischer Wichtigkeit. Der Nachweis von der Identität der Konglomerate im S des Oranje mit dem Dwyka-Konglomerat im S der Großen Karru hat uns zugleich den Muldenbau Südafrikas aufgeschlossen. Die Längsachse dieser ca 454 000 qkm großen Mulde verläuft von einem Punkte 30 km westlich von Calvinia bis zur Vereinigung des Buffalo- und Tugela-Flusses und ist ca 1130 km lang; ihre Breite schwankt zwischen 320 und 560 km und beträgt im Durchschnitt 400 km. Sie war ehemals das Becken eines großen Sees, dessen Ränder im N wahrscheinlich die Gneise und Diabase des untern Orangegebietes, die Doornbergfelsen und die Kalksteine und Schiefer von Campbell, und im S der Zuurberg-Sandstein bildeten (die westliche und südliche Küstenzone, südwestlich vom Zwartegebirge fällt also außerhalb der Mulde). Die Auffüllung dieser Mulde ist von unten nach oben folgende: 1) das Dwyka-Konglomerat, von glazialem Habitus, nach der Meinung Dunns unter Mitwirkung von Eisbergen abgesetzt, und wahrscheinlich karbonisch (vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 466); 2) die untern Karru-Schichten; 3) die obern Karru-Schichten; 4) die kohlenführenden Stormberg-Schichten, welche das östliche Randgebirge zusammensetzen. Die Anordnung ist eine streng beckenförmige, d. h. vom Aufseenande der Mulde nach innen fortschreitend trifft man immer jüngere Ablagerungen. Wichtig ist auch, daſs alle diese Ablagerungen konkordant aufeinander folgen, was man bisher bestritt. Mit Ausnahme zweier Stellen — an der SO-Küste zwischen Hanshurg und dem Bonwani-Land und im NO zwischen dem Tugela und Oranje — tritt überall an dem Rande der Mulde das Dwyka-Konglomerat zu Tage, im N als eine breite Zone mit ungeheurten Lagerungsverhältnissen, im W und im S aber als ein schmaler, heftigen Dislokationen unterworfener Streifen. An diesen Dislokationen (Faltung und Verwerfung) nehmen auch die nun folgenden untern Karru-Schichten teil, aber weiter nach N verlieren sich die Störungen, und die horizontalen obern Karru-Schichten lagern konform auf ebenso ungestörten untern Karru-Schichten.

Über dem Dwyka-Konglomerat folgen im N und S mit Schichtenfall gegen die Muldenmitte schwarze Schiefer, welche bei Kimberley eine Mächtigkeit von 70 m besitzen. Neun Prozent derselben bestehen aus Kohlenstoff, und es liegt die Vermutung nahe, daſs sich derselbe im innern Teil des Beckens zu wirklichen Kohlenflözen konzentriert. In der That erscheint auch am Camdeboo, ca 40 km westlich von Beaufort West, Kohle von reicher Beschaffenheit in Verbindung mit schwarzen Schiefern, welche durch eine Verwerfung in ein höheres Niveau gebracht wurden; Bohrungen haben die Überzeugung verschafft, daſs sich Kohle in beträchtlicher Mächtigkeit am Boden des Karru-Beckens befindet, und die Gewinnung derselben dürfte in der Nordhälfte des Beckens durch die ungestörten Lagerungsverhältnisse erleichtert werden. Petrefaktenfunde beweisen, daſs diese untern Karruschichten karbonischen oder permischen Alters sind, also beiläufig demselben Horizont angehören, wie die untern Kohlenschichten Australiens.

Die detaillierte Reihenfolge der Ablagerungen des Karru-Beckens ist von oben nach unten folgende:

8. Rote Schichten, Höhlen-Sandstein, vulkanische Gesteine, welche die bedeutendsten Erhebungen bilden.	Stormberg-Schichten.
7. Kohlenführende (Molteno-) Schichten, welche jetzt in Südafrika allein Kohle liefern.	
6. Bunte Thongesteine und Schiefer mit darwischen gelagerten grauen und blaugrauen Sandsteinen, mit Reptilien und spärlichen Pflanzenresten.	Obere Karru-Schichten.
5. Bläulich graue Mergelsteine des Fischfluß-Thales.	
4. Schiefer und Sandsteine in beträchtlicher Mächtigkeit.	Untere Karru-Schichten.
3. Bunte Schiefer.	
2. Schwarze Schiefer und Kohle.	
1. Dwyka-Konglomerat.	

Supan.

6. **Conder**, The present condition of the Native Tribes in Bechuanaland. (Journ. Anthrop. Institute, August 1886.)

Die neue Crown colony des Betschuanenlandes liegt westlich von Transvaal und nördlich vom westlichen Griqualande. Sie umschließt die Territorien der Betschuanen-Stämme der Batlapi, Barolong und der mehr westlich wohnenden Batlaros. Nördlich von der Kolonie leben die Bangwakete, Bakwena, Bakatla und Bamangwato. Die Überbleibsel der Makalaka (verwandt mit den Basuto) hausen zwischen den nördlichen Betschuanen und den zur Zulurasse gehörigen Matabele im reichen Lande nördlich von Transvaal; nordöstlich von diesen ist das weiden- und mineralreiche Maschonaland auf dem 4000 Fuſs hohen Plateau.

Zwischen diesen Bantu-Stämmen leben noch ca 5000 Koranna (Hottentotten) in der Nähe von Mamusa (jetzt in Transvaal). In den breiten Backenknochen, den kleinen, etwas schräg gestellten Augen, dem kleinen, ein wenig vorgeschobenen Munde, der kurzen Nase und in der Farbe erinnern sie an Turanier, an Japaner und kleinasiatische türkische Bauern.

Nach ungefährer Zählung leben

in der neuen Crown colony	Batlapi 18 000 Seelen Barolong 15 000 „	33 000 Seelen
nördlich davon	Bangwakete . . 20 000 Bakwena . . . 30 000 Bamangwato . . 40 000 kleinere Stämme . 60 000	150 000 „
		183 000 Seelen.

Die Matebele waren ursprünglich Zulu, deren Typus aber gegenwärtig durch Basuto- und Betschuanen-Blut sehr verwischt ist. Batlapi und Barolong zeigen große Verschiedenheit in der Hautfarbe; die am reinsten Bunte sind die dunkelsten, und die nördlichen, dunkler als die südlichen, haben auch größere Augen. Infolge Hottentotten-Einflusses nahmen die Batlapi den Schnalslaut Ti an (wie in Tlapi „Fisch", daher = Fischvolk; vielleicht weil sie früher den Fisch verehrten). Sie konstruieren auch die Buchstaben D, L, R (Gott heiſst: Modimo, Morimo, Molimo: das Gnu: Phudomo, Pulomo, Puromo; auch die alten Griechen unterschieden nicht immer L und R, und in den ägyptischen Hieroglyphen existiert für beide nur ein Zeichen), unterscheiden aber genau zwischen B und P (wie im irländischen „pipi"). Der weitere Teil der interessanten Abhandlung bespricht der verschiedenen Stämme Traditionen, Gewohnheiten, astronomische Kenntnisse, Nahrung, Einführung des Christentums, Aberglauben (Cephalopus morgens heilig bei Bamangwato, ihr Anführer heiſst Koma nach Antilope cama; bei Matebele am Zambesi ist heilig Hippopotamus), Ehen, Wohnungen, Gewerbe-Erzeugnisse. *Langhaeul.*

7. **Cohen**, Über die von den Eingeborenen Südafrikas verwendeten Produkte des Mineralreichs. (Mitt. naturwiss. Ver. v. Neu-Vorpommern 1886, Bd. XVII, S. 77.)

Derartige mineralische Produkte sind zunächst Mineralien von ordiger oder lockerer Struktur zum Bemalen des Körpers und Herstellung farbiger Zeichnungen (Buschmänner), Speckstein oder auch dichte Varietäten von Muskovit und Chlorit zum Schnitzen von Pfeifenköpfen, die übrigens meist aus Thon geformt werden. Letzterer dient auch zur Herstellung von Gefäſsen. Sandsteine finden vorzugsweise Verwendung zum Zermalmen des Korns und zur Beschwerung der Grabstöcke. Ob auch Diamanten benutzt wurden, ist fraglich, dagegen vermutet der Verfasser, daſs auch die Südafrikaner sich einst der Steinwaffen und Steinwerkzeuge bedienten. Die Erze liefern ihnen wahrscheinlich anfser dem Eisen nur noch Kupfer (Ringe aus Kupferdraht); das von den Eingebornen gewonnene Eisen ist an der hellen Farbe und geringen Härte kenntlich. *Supan.*

8. **Hartmann**, Madagaskar und die Inseln Seychellen, Aldabra, Komoren und Maskarenen. Leipzig und Prag, Freytag-Tempsky, 1886. (Wissen d. Gegenwart, 57. Bd.)

Eine gute Kompilation, wobei nur zu wünschen wäre, daſs sich der Verfasser der kleinen Mühe nicht entnogen hätte, die verschiedenen Maſse auf ein einheitliches Maſs zu reduzieren. Eine eingehendere Behandlung des Bodenbaues von Madagaskar sucht man vergebens. Die Abbildungen sind nur zum Teil gelungen. *Supan.*

Australien und Polynesien.

9. **Fletcher**, Queensland, its Resources and Institutions. London 1886.

10. The Charters Towers Gold field. London 1886.

11. New South Wales, its Progress and Resources. II. Aufl. London 1886.

12. **Thomson**, Illustrated Handbook of Victoria. Melbourne 1886.

Digitized by Google

13. **Conigrave**, South Australia: Sketch of its History and Resources. London 1886.

Die obgenannten Werke sind insgesamt aus Anlaß der Londoner Kolonialausstellung von 1886 entstanden. Es sind mit Ausnahme von Nr. 10 offizielle Handbücher der Geographie und Statistik der einzelnen Provinzen, zum Teil — wie besonders Nr. 12 — mit reichem Bilderschmuck versehen. Die Darstellung ist in den Werken von Fitchet, Thomson und Conigrave eine ausführliche und zugleich übersichtlich und systematisch gehalten und kann daher den Geographen besonders empfohlen werden; dagegen ist die Broschüre über New-Süd-Wales nur eine kurze statistische Skizze zur raschen Orientierung, enthält aber eine sehr beachtenswerte Karte, welche in verschiedenen Farben die Verbreitung des Acker- und Weidelandes, wie der wichtigsten mineralischen Erzeugnisse darstellt, und aus welcher wir ersehen, daß das Ackerland im Murraygebiet bereits bis ca 145° L. und im Darlingthal sogar bis zum 144. Meridian vorgedrungen ist. Ich muß es mir für den Augenblick versagen, nach den genannten Werken eine Skizze der gegenwärtigen wirtschaftlichen Verhältnisse der östlichen und südlichen Kolonien Australiens zu entwerfen, indem ich mir dieselbe für mein Archiv für Wirtschaftsgeographie vorbehalte, dagegen will ich auf das Handbuch über Queensland etwas näher eingehen, da dasselbe, ähnlich wie das über die Kapkolonie (Litt.-Ber. Nr. 4), eine Reihe allgemein wissenschaftlicher Abhandlungen aus der Feder berufenster Fachmänner enthält. Eine dieser Essays, von Bailey, beschäftigt sich mit der Flora von Queensland, freilich nicht vom pflanzengeographischen Standpunkt, indem es sich auf eine Aufzählung der einheimischen (169 Arten, darunter 23 tropische und 26 außertropische Bäume) und eingebürgerten Pflanzen (102 Arten) beschränkt, und nur die Nutzpflanzen besonders hervorhebt. Auch der zoologische Artikel des Herausgebers ist nur beschreibenden Inhalts. Am ausführlichsten ist — wie schon der Titel besagt — das geologische Handbuch der Kolonie von Jack.

Wie alle östlichen Kolonien besteht auch Queensland aus zwei morphologischen Hauptelementen: dem östlichen Plateaugebirge, welches aus harten und deshalb der Denudation entgegnenen Gesteinsmaterial besteht, und im Mount Bartle Frere mit 1657 m kulminiert, und den westlichen welligen Ebenen. Die Sedimentärablagerungen des Plateaulandes werden in aufsteigender Reihenfolge in nachstehende Gruppen geschieden: 1) Die Gneiße, metamorphischen Schiefer, kristallinische Kalksteine &c. unbestimmten Alters (keine Petrefakten), welche, überall in Falten gelegt, die ganze Kolonie bis zur Lloydbai durchziehen und durch ihren Gehalt an Edelmetallen wichtig sind. 2) Die Burdekin-Schichten (Kalksteine), worin auch die verschiedenartigen paläozoischen Gesteine südlich von Maitborough gezählt werden, sind unbestimmten oder silurischen Alters. Ihnen gehören die Hodgkinson- und Palmer-Goldfelder an. 3) Die Dotswood-Schichten, Sandsteine und Schiefer von bedeutender Mächtigkeit mit eingeschalteten kupferführenden Doleri- und Porphyritgängen. 4) Sehr wahrscheinlich karbonischen Alters sind die Ulyupie-Schichten mit bedeutendem Goldgehalt, und auch dadurch merkwürdig, daß bald metamorphische und unveränderte Gesteinslagen miteinander wechseln. Derselben Formation gehören auch an 5) die Starschichten (Sandsteine, Konglomerate und Schiefer) und 6) die Bowen River- und andre Kohlengebiete, an deren Zusammensetzung sich ebenfalls Eruptivgesteine in hervorragender Weise beteiligen. Nun folgt aber eine bedeutende Lücke, denn (7.) die ebenfalls kohlenführenden Ipswich-Schichten sind jurassischen Ursprungs.

Den Boden des wellenförmigen Binnenlandes bildet (8.) die „Rolling Downs Formation", bestehend aus Schiefern, Sandsteinen und stellenweise auch Kalksteinen, von denen die ersteren eine ausgezeichnete Bodenart liefern. Sie sind im allgemeinen marine Ablagerungen, enthalten aber auch Pflanzen und Kohlenflöze. Der Streit über das Alter ihrer fossilen Einschlüsse ist noch nicht endgiltig entschieden, aber den meisten deuten doch auf Identität mit der Kreide. Einst allgemein verbreitet, jetzt aber nur in einigen zerstreuten Denudationsresten etwa $1/_{20}$ des Areals bedeckend, lagert diskordant über der „Ebenen-Formation" (9.) der sterile Wüstenmandstein, der vielleicht oberkretacischen Alters ist. Seine Mächtigkeit, die am westlichen Abhange des Küstengebirges 90—120 m beträgt, vermindert sich gegen W hin auf 15—20 m.

Dem (10.) Tertiär gehören die Küstenebenen von Brisbane und Townsville, die goldführenden Geröllablagerungen an; (11.) nachtertiär sind die alten Alluvionen mit den Resten ausgestorbener Säugetiere, deren Verschwinden einer Klimaänderung im Sinne zunehmender Trockenheit zugeschrieben wird.

Massengesteine sind Serpentine, dann Granit, Syenit und Porphyr, welche angeblich in vielen Fällen metamorphische Gesteine sind und Gold (so Charters Towers, das wichtigste Goldbergwerk von Queensland), Zinn, Kupfer und Quecksilber liefern. Eine zweite Gruppe bilden die wiederholt zum Ausbruch gelangten und sehr ausgedehnten Diorite und Basalte. Die letztern sind besonders deshalb wichtig, weil ihre plateaubildenden Massenergüsse den besten Ackerboden des östlichen Berglandes liefern. Namentlich die Zeit nach der Ablagerung des Wüstensandsteins war eine Periode intensiver vulkanischer Thätigkeit; ihr gehören die (vielleicht pliocänen) domförmigen Basaltkuppen der höhern Thalgebiete an. *Supan.*

14. **Hardman**, Report on the Geology of the Kimberley District. Mit 1 geolog. Karte. Perth 1885.

Die geologische Expedition Hardmans im Jahre 1884 führte die Forschungen der Untersuchungen im Jahre 1879, über welche in Petermanns Mitteil. 1884, S. 44, bereits eingehend berichtet wurde. Sie erstreckt sich auf das Gebiet zwischen 16° 40′ und 19° S. und zwischen 126° und 129½° O. Wie aus dem Bericht und den zahlreichen Abbildungen hervorgeht, ist dieses Gebiet ein Plateau von mäßiger Höhe und dessen genauere geologische Untersuchung wahrscheinlich eine viel komplizierte Zusammensetzung aus Quarziten, quarzitischen Sandsteinen und andern metamorphischen Gesteinen darthun wird. Massenartig steigt dieser Höhenzug aus der Devonniederung auf; über den ungegliederten Kamm erheben sich nur wenige pronoucierte Gipfel, unter denen der Mt. Malcolm (en 760 m) der höchste Punkt des ganzen, 1884 untersuchten Gebietes ist. Der Ostflügel der silurischen Unterlage tritt auf eine kurze Strecke zu Tage: Mt. Barrett erreicht hier 675 m Höhe¹). Die Davonmulde, welche wenigstens eine Fläche von 4- bis 5000 qkm einnimmt, ist im allgemeinen niedriger gelegenes Land; der Margaretsandfluß hat in der Nähe des Eintrittes in dieselbe 278 m und beim Austritt 211 m Seehöhe. Die Devongesteine, welche in einer Mächtigkeit von wenigstens 2300 m diskordant und flach auf der silurischen Unterlage aufruhen, bestehen aus mehr oder weniger metamorphosierten Quarzsandsteinen (grits), Sandsteinen, Konglomeraten und Kalksteinen, deren verschiedene Widerstandsfähigkeit einen bedeutenden Einfluß auf die Terrainbildung ausübt. Härtere Kieselgesteine und Konglomerate bilden Hügel und Bergketten, unter denen die Lobbock-Kette (höchster Punkt 447 m) und die Ramsay-Kette (bis 446 m hoch) die bedeutendsten sind. Im SW bedecken geschichtete Geröllablagerungen rezenten oder pliocänen Alters in der Form abgerundeter Hügelgruppen das Devon, und unter 19° S lagern auf letzterm karbonische Kieselgesteine und Schiefer (Haugbton-Kette).

Die 2. Hauptzone wird im W durch ein ca 200 km langes und 16—20 km breites Band von intrusivem, wahrscheinlich nachsilurischem Granit (und verwandten Gesteinen) eingeleitet, welcher als gut markierter Höhenrücken mit hügeliger Oberfläche die Devonmulde begrenzt. In der Wasserscheide erreicht er en 430 m Höhe; im S wird er von Mary River durchbrochen. Im W der Wasserscheide greift die ca 780 qkm große alluviale Nicholson-Ebene ziemlich tief in das Granitgebiet ein. Östlich von dem letztern breitet sich eine umfangreiche Zone altsilurischer metamorphischer Gesteine (Gneiß, verschiedene kristallinische Schiefer, Granite und als ältere Quarzite) aus, welche durch ihren bedeutenden Goldgehalt eine besondere Beachtung beanspruchen. In steile, eng zusammengeschobene Falten gelegt, haben sie im allgemeinen das Ansehen eines Abrasionsplateaus, über welches sich einige härtere Partien als Berge und Bergzüge erheben. So im S die Mc Clintock-Kette (555 m hoch), die Quarzitriffe mit dem 474 m hohen trigonometrischen Punkt, und im N inmitten sanft abgerundeter, grasbedeckter Hügel der Mt. Coghlan, 629 m hoch.

¹) Alle Messungen Hardmans sind barometrische und können nach des Verfassers eigner Bemerkung nur als Näherungswerte betrachtet werden.

Digitized by Google

3. Den Osten des metamorphischen Gebietes begrenzt die 360—500 m hohe Albert-Edward-Kette. Sie besteht aus wechselnden devonischen Kieselgesteinen und Kalken mit teilweise merkwürdigen Denudationsformen, wie der sogenannte „Krater“, wo harte Sandsteine im Halbkreis ein 80—90 m tiefes Thal einschließen, in dessen Mitte sich abgerundete Kalksteinhügelchen erheben. Im Osten schließt sich ein bald breiteres, bald schmaleres Streifen von Schiefer an, dem eine Terrassenreihe zwischen dem westlichen Gebirge und dem steil aufsteigenden östlichen Basaltplateau entspricht. Die Gesamtmächtigkeit dieser Devonschichten, die entweder in flache Falten gelegt sind oder insgesamt nach O einfallen, beträgt nur 15- bis 1800 m.

4. Den östlichsten Abschnitt bildet das Große Antrim-Plateau, so genannt wegen seiner Ähnlichkeit mit dem nordöstlichsten Plateau von Irland. Wie dieses, besteht es aus basaltischen Lagern von ca 270 m Gesamtmächtigkeit, welche eine Fläche von beiläufig 7800 qkm bedecken. Die Oberfläche ist bald eben, bald mit gerundeten Hügeln bedeckt; unter den letztern sind der Mt. Napier (397 m) im S und die ungenannte Erhebung J^{42} (454 m) im N die höchsten. Diese basaltischen Ergüsse gehören wahrscheinlich der Zeit zwischen der Devon- und Steinkohlenperiode an.

5. Zwischen 17 und 18° Br. schließt das Basaltplateau teilweise im unmittelbaren Anschluß an die Albert-Edward-Kette eine ausgedehnte Karbonmulde ein, die ich auf 9000—9500 qkm schätze. Die untere Abteilung der, wie es scheint, im allgemeinen ziemlich flach muldenförmig oder höchstens wellig gelagerten Karbongesteine bilden die Kalkstein-, die obere die Sandsteingruppe. Die erstere tritt an dem Süd- und Ostrande zu Tage, in besonderer Ausdehnung aber an letzterm, wo sie ein ziemlich hohes, terrassenförmig abfallendes Tafelland zusammensetzt (Mt. Panton 850 m hoch). Die innere Partie der Mulde durchzieht ein zusammenhängendes Band von Sandsteinhöhen (Kulmination in 495 m) welche die ausgedehnten alluvialen Grasebenen des Ordflusses im S und O von einer kleinern Alluvialebene im N scheidet. In beiden Ebenen tritt die karbonische Unterlage in der Form isolierter Hügel oder flacher Höhenrücken (z. B. Hardmankette 404 m hoch) mehrfach zu Tage. Die Steinkohlenformation, namentlich die obere Abteilung derselben, enthält die größte Menge von Eisenstein, dem sie hänfigsten vorkommenden Mineral des Kimberley-Distriktes. Eine Eigentümlichkeit dieses Gebietes sind die bedeutenden Mengen von Feuerstein, Jaspis, Achat, Chalcedon &c., welche als Produkte einer Pseudometamorphose in den Kalksteinen aller Formationen hier vorkommen. Der 444 m hohe Achathügel im südlichsten Teil der Karbonmulde enthält eine 30—45 m mächtige Masse von reinem weißen Chalcedon mit Bändern und Knoten von Achat.

Bemerkenswert ist noch der 300 m hohe Hügel J^{40} der Karbonmulde, der auf seinem Gipfel den letzten Rest einer einst wahrscheinlich weit verbreiteten Pliocänablagerung trägt. *Supan.*

15. **Howitt**, On the Migrations of the Kurnai Ancestors. (Journ. Anthrop. Institute 1886, S. 409.)

Das Ergebnis der Abhandlung ist folgendes: Bei ihrer Verbreitung über den Kontinent nach Süden folgten die australischen Aborigener den bedeutendern Wasserläufen der Küste und den Flüssen. Die sich ausbreitende Bevölkerung trennte sich allmählich in Gruppen von Stämmen („Nationen“), die gewisse gemeinsame Züge erkennen lassen. Wo auf der Wanderung die fernsten Stämme einander begegneten, verwuchsen sie trotz der Verschiedenheit in Gebräuchen und Sprache zu einem durch Eheschließungen. Der Kurnai-Stamm ist gleichsam der Auswuchs eines solchen Wanderstromes, welcher sich um die nördlichen und westlichen Flanken der australischen Alpen umlehnte und nach Gippsland in zwei oder mehreren Einwanderungen vordrang. *Lampkowi.*

16. **Howitt**, On Australian Medicine Men. (Journ. Anthrop. Inst. London 1886. Bd. XVI, S. 23.)

Eine sehr genaue Schilderung der „Doktoren“ und Zauberer verschiedener australischer Stämme auf Grund von Erkundigungen und persönlichen Beobachtungen. Als durch ganz Australien verbreitet wird der Glaube an die Zauberkraft der Quarzkristalle und des menschlichen Nierenfettes bezeichnet; der letztere wird zurückgeführt einerseits auf den Glauben an die Realität der Traumbilder, andererseits auf die Vorstellung, daß das Fett der Sitz der Stärke und Lebenskraft sei. In den meisten Fällen sind die Medizinmänner bewußte Betrüger, dagegen glaubten aber die Wiraguri- und Kurnai-Zauberer sicher an ihre magische Kraft. Der Verfasser glaubt an einen Zusammenhang mit nervöser Erregbarkeit und Somnambulismus oder in andern Fällen mit hypnotischen Zuständen. *Supan.*

17. **Finsch**, Über die ethnologischen Sammlungen aus der Südsee. (Mitteil. Ethnol. Mus. Berlin 1886, I, S. 59.)

Obwohl nur skizzenhafte Erläuterungen zu der Sammlung, muß doch auf dieselben aufmerksam gemacht werden, weil sie sehr wichtige ethnologische Notizen enthalten. Namentlich geht daraus zweierlei hervor; das rasche Schwinden der ethnologischen Originalitäten, besonders im eigentlichen Polynesien unter dem Einfluß des Handels — ein neuer Beweis für die Richtigkeit des Bastianschen Grundsatzes, daß jetzt nur die Zeit zum Sammeln sei —, und die künstlerische Überlegenheit Melanesiens über das auch von der Natur arm ausgestattete Polynesien, wobei besonders die außerordentlich große ethnographische Mannigfaltigkeit auf den melanesischen Inseln trotz enthropologischer Gleichförmigkeit auffällt.

Supan.

18. **Romilly**, The Western Pacific and New Guinea. London, Murray, 1886.

Obwohl der Verfasser (englischer Kolonialbeamter) auf seinen vielfachen Kreuz- und Querzügen in der westlichen Südsee sich an keinem Orte länger als 6 Monate, an einigen sogar nur wenige Stunden aufgehalten hat, so bringt sein Buch doch mancherlei Neues und Bemerkenswertes. Auf Neuhritannien fand er die Eingebornen der westlichen Hälfte körperlich wesentlich verschieden von jenen im Osten. Mißbildungen der Hände und Füße, und Albinos (meist Idioten) sind häufig. Der gänzliche Mangel aller staatlichen Ordnung wird der deutschen Kolonialregierung manche Schwierigkeit bereiten. Die Zeremonien bei dem Erscheinen des Geistes Duk-Duk werden beschrieben. Klimatisch und sanitär ist die Insel sehr ungünstig. Auf Neu-Irland hatte der Verfasser Gelegenheit, einen Kampfe und dem darin sich schließenden kannibalischen Mahle beizuwohnen. Männer, Weiber und Kinder nahmen daran teil; Zeremonien scheinen sie dabei nicht vor, sondern Menschenfleisch gilt ihnen lediglich als Leckerbissen. Die Bewohner der Salomons-Inseln sind unter europäischem Einfluß auf eine tiefere Stufe der Gesittung herabgesunken, als sie früher einnahmen; sie stehen auf dem Aussterbestat, zum Teil infolge des allgemein üblichen Kindermordes, zum Teil infolge der Syphilis. Andre Teile Polynesiens wurden nur flüchtig berührt (interessant ist die Nachricht, daß die Wallis-Insel sich ganz unter der Herrschaft französischer Priester befindet), ebenso wird über Neuguinea nichts wesentlich Neues gesagt. Dagegen sind einige Kapitel allgemeinern Inhalts lesenswert. Eine handelt von den vergifteten Pfeilen, die — wie eine vom Gouverneur von Neukaledonien eingesetzte Kommission nachwies — ungefährlich sind. Ein zweites Kapitel handelt von dem, ganz der Vergangenheit angehörenden Sandelholzhandel mit den Neuen Hebriden und Salomons-Inseln, und von dem darauf folgenden Menschenhandel, der die durch den amerikanischen Bürgerkrieg hervorgerufenen Baumwollpflanzungen auf den Fidschi-Inseln und später die Zuckerplantagen Queenslands mit Arbeitskräften versorgte. Namentlich die Neuen Hebriden und die Salomons-Inseln litten sehr darunter, und der Verfasser ist der Überzeugung, daß die Spuren jenes unwürdigen Handels noch immer nicht verwischt sind. In einem dritten Kapitel werden Typen weißer Ansiedler geschildert. Am schlechtesten befinden sich wohl die Franzosen der Rayscheu Expedition nach Neu-Irland. *Supan.*

19. **Heger**, Die Marschall-Inseln. Leipzig, Lingke, 1886.

Nahezu zwei Drittel des Buches sind der Beschreibung der Inseln und ethnographischen Schilderungen gewidmet, welche tüchtige Quellenkenntnis verraten, aber nichts Neues bringen. Sehr beachtenswert ist das Kapitel über den Handel. Die Beziehungen der Deutschen zu den Marschall-Inseln reichen bis in das Jahr 1864 zurück. 1878 kam ein Vertrag mit den Oberhäuptlingen von Jaluit zustande, der deutsche Schiffsverkehr mit dieser wichtigsten aller Inseln war schon damals ein sehr bedeutender. Die Deutsche Handels- und Plantagengesellschaft für die Südsee-Inseln (die Nachfolgerin des Hauses Godeffroy, seit 1879) hat drei Handelscentra: auf Jaluit, in Apia (Samoa) und Mecko (Bismarck-Archipel); die Firma Hernsheim zwei: in Jaluit und Matupi (Bismarck-Archipel). Der einzige bedeutende Ausfuhrartikel der Marschall-Inseln ist Kopra; Jaluit lieferte davon 1881 2,8, 1882 5,7t und 1883 3,6 Mill. Pfd. Die Krise, welche durch den Rückgang der Koprapreise erzeugt wurde, scheint überwunden zu sein; der drohenden amerikanischen und englischen Konkurrenz schob die Verkündigung des deutschen Protektorates am 15. Oktober 1885 einen Riegel vor. Im Anhang werden die Gilbert-Inseln, die jährlich ca 3000 Tonnen Kopra erzeugen, besprochen. Sehr abfällig lautet das Urteil über die hawaiische Missionsthätigkeit. *Supan.*

20. Die Marschall-Inseln. (Annal. d. Hydr. und mar. Met. Berlin 1886, Bd. XIV, S. 151 u. 196.)

Digitized by Google

Bericht S. M. Kr. „Nautilus", Komm. Rötger, desjenigen Schiffes also, welches den Inseln die deutsche Schutzherrschaft brachte. Der erste Teil ist vorwiegend nautischen Inhalts. Regelmäßiger Passat weht nur von Mitte Dezember bis Anfang März; in der übrigen Zeit sind Stillen vorherrschend, welche von häufigen, plötzlich eintretenden, aber rasch verlaufenden Regenbüen unterbrochen werden. Die eigentliche Regenzeit fällt in die Monate April bis Juni. Das Temperaturmaximum war in der Zeit vom 10. Oktober bis 11. November 1885 31,8° und das Minimum 24,8°. Der zweite Teil enthält eine ausführliche ethnographische Schilderung. Nach ärztlichem Gutachten sollen die Insulaner wegen allgemeiner Verbreitung der Syphilis in 3—4 Generationen aussterben. Angeblich hat sich die Überlieferung erhalten, daß früher alle Atolle vollkommene Inseln mit Bergen und Thälern gewesen seien. Die Mitte der Inseln soll allmählich gesunken sein, während die sie umschließenden Korallenriffe sich hoben. Diese Tradition klingt sehr verdächtig; aber wenn vielleicht auch das Volk irgend ein ähnliches Ereignis generalisiert hat, so kann man doch unmöglich — wie es die Redaktion der „Annalen" gethan hat — hierin eine historische Bestätigung der Darwinschen Riffheorie erblicken. *Supan.*

21. The Volcanic Eruption in New Zealand. (Nature 1886, Bd. XXXIV, S. 301.)

22. **Geikie**, The recent Volcanic Eruption in New Zealand. (Ebend. S. 320, mit 1 Karte.)

23. **Hector**, The recent Volcanic Eruptions in New Zealand. (Ebend. S. 389, mit 1 Karte.)

24. **Etheridge**, Note on the recent Volcanic Eruption in New Zealand. (Geol. Mag. 1886, Dec. III, Bd. III, S. 398.)

25. **Hayden**, New Zealand and the recent eruption. (Science 1886, Bd. VIII, S. 68, mit 2 Karten.)

Zwischen den bis in die jüngste Zeit noch allein thätigen Vulkanen der Nordinsel von Neuseeland, dem Tongariro und dem Wakari (White Island), liegt das, durch Hochstetters Schilderungen berühmt gewordene Seen- und Geysergebiet, das am 10. Juni 1886 der Schauplatz einer grofsen und verhängnisvollen vulkanischen Katastrophe war. Unter den zahlreichen Berichten über dieselbe ist jener des Landesgeologen Hector, der wenige Tage nach der Eruption die Unglücksstätte besuchte, der wichtigste. Hector macht darauf aufmerksam, daß, wenn weder die Geschichte noch die Tradition der Maori den Taraweraberg im O des gleichnamigen Sees als thätig kennt, doch seine Zusammensetzung aus neuesten vulkanischen Gesteinen (Lagen und Gänge von rhyolithischer Lava mit beträchtlichen Glasmassen) und die einheimischen Namen seiner drei scharf getrennten Gipfel (Wahanga im N, Ruawahia, 1099 m hoch, in der Mitte, und Tarawera im S) auf ein jugendliches Alter dieses Vulkans hindeuten. Aber immerhin galt er als erloschen. Ueberdachte Vorboten der Ausbrüche waren Erdbeben, eine erhöhte Thätigkeit der Geysire, plötzliche und unerklärliche Wellenbewegungen des Tarawera- und Rotorua-Sees. Die vielverbreitete Nachricht, daß der erloschene Ruspehu, die höchste Erhebung der Nordinsel, zu rauchen begonnen habe, wird von Hector bestritten, und nur bei Hayden findet sich die Mitteilung, daß das für gewöhnlich kalte Wasser des Rotokakahi-See schon vor 2 Jahren warm geworden ist. Die Katastrophe begann am 10. Juni um $12\frac{1}{2}^h$ morgens mit heftigen Erderschütterungen, die über eine Stunde andauerten. Um 2^h 10^m morgens erfolgte der Ausbruch am Gipfel Wahanga, wenige Minuten darauf der noch heftigere am Ruawahia, und endlich eine mächtige Explosion am Südende des Tarawera. Um dieselbe Zeit öffnete sich eine lange Spalte an der Ostseite des Gebirges, die, wie es scheint, vollkommen weggeblasen wurde. Ein weitaus heftigerer Erdstofs, als die bisherigen, leitete die zweite Phase ein; kurz vor 4^h öffnete sich die Rotomahanaspalte, und enorme Massen von Wasserdampf und Bimssteintrümmern wurden ausgeschleudert. Die nähern Details sind schon durch die Presse bekannt gemacht worden. Hier sei nur erwähnt, daß die Höhe der Aschensäulen auf 6700 m geschätzt wird, daß man die Explosionen nahezu 500 km weit hörte, und daß Schiffe noch in einer Entfernung von 200 km von der Küste der Plentybai Aschenniederschläge empfingen. In der ersten Phase waren die Erderschütterungen in Wairoa, ca 6 km vom Eruptionsherd, am heftigsten, in Rotorua (19 km Entfernung) aber nur mehr schwach fühlbar; in der zweiten Phase scheinen sie aber gerade hier am stärksten gewesen zu sein und verbreiteten sich über 100 km weit. Eine beträchtliche Barometerstörung in Verbindung mit einem entsetzlichen Sturm, vulkanische Gewitter und enorme Regengüsse waren die Begleiter dieser Katastrophe. Erst um 6^h früh hatten sich die Elemente einigermaßen beruhigt, und nun konnte man das Zerstörungswerk überblicken. Die ganze Gegend hatte ein verändertes Ansehen gewonnen. Auf dem Tarawerabery hatten sich sieben Krater geöffnet, andre treten an den Abhängen auf, überall von Aschenkegeln umgeben, von denen der auf dem Ruawahia am raschesten wächst. Die tiefe Schlucht zwischen dem Wahanga und Ruawahia ist ausgefüllt, dem schroffen Westabhang hat Aufschüttung losen Materials eine sanfte Böschung gegeben. Am Ostabhang mit seiner klaffenden, dampfenden Spalte hat sich eine grofse, terrassenförmige Ablagerung von Bimssteinsand gebildet. Noch größer sind die Veränderungen im SW. Von der Südseite des Tarawera, wo die Explosion eine kolossale Vertiefung erzeugt hat, zieht sich eine Kluft bis zum Okaroasee; erst schmal, am Rotomahana aber sich beträchtlich erweiternd. Ihre Richtung ist N 50° O; sie fällt also zusammen mit der Linie Tongariro-Wakari und nahezu auch mit der Längsachse von Neuseeland. Die Ostgrenze dieser Kluft verläuft fast schnurgerade, die Westgrenze ist aber unregelmäßig. Der Rotomahanasee fällt ganz innerhalb der Kluft; er hat sich in einen siedenden Schlammsumpf verwandelt, die berühmten Sinterterrassen sind weggeblasen, an Stelle der Pinkterrasse befindet sich ein mächtiger Schlammvulkan. Solcher Eruptionsstellen gibt es sieben; nur eine derselben, Mt. Hazard, der schon eine ziemliche Höhe erreicht hat, liegt außerhalb der Rotomahana-Kluft, aus der noch immer Dampfsäulen von 200 m Durchmesser und 3700 m Höhe emporsteigen. Lavaergüsse fanden nicht statt, auch Bomben und Lapilli fand Hector nicht. Die Auswurfmassen bestanden teils aus losgerissenen Gesteinen des Untergrundes, die nach O bis Teteko und vielleicht bis zum Fort Galatea, nach W aber nur bis Wairoa getragen wurden, ferner aus Bimssteinsand und grauem Schlamm. Der Bimssteinsand bedeckt in beträchtlicher Mächtigkeit ca 200 qkm im N, O und S des Tararwaberges, feinerer Niederschlag gelangte 200 km weit nördlich und südlich vom Eruptionsherd. Zwei gröfsere Anhäufungen befinden sich an der Tarawerapalte und westlich vom Rotomahana. Untersuchungen des Bimssteinstaubes, die Etheridge mitteilt, ergaben eine Zusammensetzung aus vekigem Quarzkörnern, vulkanischem Glas, fein zerteiltem Bimsstein und Fragmenten von Feldspat, Hornblende &c. Die Schlammablagerungen breiten sich 3 km südlich von Wairoa bis zur Plentybai aus; bei Wairoa haben sie eine Mächtigkeit von 30 cm, bei Tittikstapa nur mehr eine solche von 10 cm, und von da an nehmen sie nach N kontinuierlich ab. Hector ist der Ansicht, daß sie nicht von der Rotomahanaspalte stammen, da in deren Umgebung bis zu einer Entfernung von 6—8 km nur trockner Sand liegt, sondern von Aschenregen. Die Ortschaft Wairoa und die Mauriorderlassungen Te Ariki und Moura am Tarawerasee wurden gänzlich verschont, etwa 100 Maori und 7 Europäer getötet.

Trotz der Grofsartigkeit der Katastrophe betrachtet sie Hector doch nur als ein lokales hydrothermisches Phänomen, das nicht in gröfsern Tiefen seinen Ursprung nahm. Er macht darauf aufmerksam, daß am 9. Juni nach langer Trockenheit heftige Regengüsse eintraten, und daß der durch die vorhergegangenen Erdbeben gelockerte Boden den Zugang zu den unterirdischen Wärmeherden erleichtert habe. *Supan.*

26. **Stout**, Notes on the Progress of New Zealand for twenty years, 1864—84. Wellington 1886. (Auch im Journ. Statist. Soc. 1886, Bd. XLIX, S. 539.)

Die Bevölkerung, ausschließlich der Maoris, hat sich im Zeitraum 1864—84 durchschnittlich jährlich um 10,3 Prov. vermehrt, 1864: 184 131, 1884: 564 304 Seelen. Zwei Karten zeigen die Bevölkerungsdichtigkeit in den Zensusjahren 1864 und 1881. In bezug auf den Geburtsort zeigen diese Epochen beträchtliche Unterschiede:

	Brit. Inseln	Neuseeland	Andre Länder
1864 . .	64,3	24,9	11,7 Prov.
1881 . .	45,6	45,6	8,8 „

Von den christlichen Bekenntnissen haben nur die Methodisten, Baptisten und Katholiken relativ zugenommen. Die Berufszählungen ergaben folgende Resultate:

	Landwirtschaft	Bergbau	Handel u. Industrie	Andre Berufserwerbe	Ohne Beruf
1864 . . .	7,0	7,3	11,5	20,0	53,8 Prs.
1881 . . .	11,1	2,9	14,5	10,6	60,9 „

Die Hauptmomente der Bevölkerungsbewegung, bezogen auf 1000 Personen, gestalteten sich folgendermafsen:

	Geburten	Sterbefälle	Heiraten
1864 . . .	38,05	17,03	11,12
1884 . . .	35,91	10,39	6,87

Die Sterblichkeit war im Jahre 1884 aufsergewöhnlich gering, aber sie ist überhaupt bedeutend geringer als in Australien. Sie betrug durchschnittlich 1865—69: 12,89, 1870—74: 11,71, 1875—79: 12,49 und

Digitized by Google

1880—84: 11,12 Pro Mille. In bezug auf die Volksbildung zeigt sich eine Zunahme der des Lesens und Schreibens Mächtigen in der jüngern Bevölkerung. Ebenso erfreulich ist die relative Abnahme der Verbrechen, während die Zahl der unehelichen Geburten gestiegen ist.

Der Ausfuhrhandel hat seit 1864 bedeutende Dimensionen angenommen, während die Einfuhr einerseits infolge der Entwickelung der neuseeländischen Industrie, anderseits wegen des Sinkens der Preise der Importwaren ziemlich konstant geblieben ist.

	Einfuhr Mill. £.	Ausfuhr Mill. £.	Schiffsverkehr Tausend Tons
1864 . . .	7,00	3,40	859
1884 . . .	7,66	7,09	1063

Spezielleres Nachweise über die Ausfuhr gibt folgende Tabelle:

	Gold	Wolle	Getreide u. Mehl	Andre Artikel
1864 . .	1 855 830	1 070 997	747	474 093 £
1884 . .	988 953	3 267 527	829 652	2 005 535 „

Die Goldgewinnung hat im Jahre 1866 ihren Höhepunkt erreicht; die Ursache des Rückganges liegt zum größten Teil wohl darin, daß das Seifengebirge erschöpft ist. Dagegen hat der Bergbau auf Kohle, womit Neuseeland in so hohem Grade gesegnet ist, einen außerordentlichen Aufschwung genommen; 1864 wurden nur ca 10 000 Tons, 1884 aber 480 831 Tons gefördert. Das Hauptgewicht ruht aber jetzt auf der Landwirtschaft. Die Zahl der Rinder ist in diesem Zeitraum von 250 000 auf 700 000, die der Pferde von 61 000 auf über 200 000 und die der Schafe von 4,9 auf 14 Mill. gestiegen. Von Wolle wurde 1864 16,7, 1884 aber 81,1 Mill. Pfund ausgeführt. Die Entwickelung der Bodenkultur zeigt folgende Zusammenstellung:

	Okkupiertes Land	Ackerland (a)	Grasland (b)	Summe (a + b)
1864 . .	31 428	448	1 102	1 550 qkm
1884 . .	71 655 „	4 586	21 298	25 884 „

Von den Getreidearten sind Weizen und Hafer am wichtigsten, ersterer namentlich für den Export. Auch die Ausfuhr von Holz hat beträchtlich zugenommen; man schätzt die Fläche des Waldlandes auf 80 000 qkm und das von Nutzhölzern bestandene Areal auf 36 000 qkm. Einen mächtigen Aufschwung hat auch die Industrie gewonnen, so daß sie jetzt in verschiedenen Zweigen den einheimischen Bedarf deckt. *Supan.*

27. **Hector**, Handbook of New Zealand. 4. Aufl. Wellington 1886.

Eine gedrängte, übersichtliche Zusammenstellung der neuesten statistischen Daten, sowie eine kurze Darstellung der geologischen und klimatischen Verhältnisse. Das Buch trägt einen offiziösen Charakter und ist zweifelsagig. Die beigegebenen Karten in ca 1 : 1½ Mill. enthehren gänzlich der Terraindarstellung. *Supan.*

Amerika.

28. **Rockwood**, Notes on American Earthquakes. Nr. 15. (Amer. Journ. of Sc. 1886, Bd. XXXII, S. 7.)

Nach dem Katalog für das Jahr 1885 war die geographische Verteilung der Erdbeben folgende:

Alaska	2	Zentralamerika	2
Canada	8	Westindien	2
Neu-England	5	Ecuador	1
Atlantische Staaten . .	9	Peru und Chile . . .	3
Mississippi-Becken . .	3	Argentinien	1
Pazifische Küste d. V. St.	34	Summe .	71
Mexiko	1		

Zeitliche Verteilung:

Januar .	9	April .	11	Juli . .	6	Oktober .	7
Februar .	7	Mai . .	3	August .	5	November .	2
März . .	8	Juni . .	3	September .	2	Dezember .	8

Winter 24, Frühling 22, Sommer 14, Herbst 11.

Heftige Beben (Grad 6 und darüber nach der Skala von Rossi und Forel) waren nur 4 in Californien, 1 in Mexiko, 2 in Zentralamerika und 1 in Argentinien.

Zu dem Katalog für das Jahr 1884 (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 841) werden noch nachgetragen: 34 in Valparaiso, 3 in Nikaragua, 1 in Jamaika, 1 in Brasilien, 1 in Peru und 2 Seebeben. *Supan.*

29. **Johnson**, Canada: its History, Productions and natural Resources. Ottawa 1886.

Dieses offizielle statistische Handbuch, das merkwürdigerweise nicht den Namen des Verfassers, sondern den des canadischen Ackerbau-Ministers Carling trägt, ist anläßlich der Londoner Kolonialausstellung erschienen. Auf den Inhalt desselben brauchen wir nicht einzugehen, da Canada bereits in unserm „Archiv für Wirtschaftsgeographie" abgehandelt wurde. Erwähnung verdienen die Angaben der mittlern Jahres- und Sommertemperatur für 155 Stationen (3 Prinz Edward-Insel, 24 Nova Scotia und New Brunswick, 16 Quebec, 75 Ontario, 13 Manitoba, 18 NW-Territorien, 6 Britisch-Kolumbien), wenn auch ihr Wert wegen Mangels aller nähern Angaben problematisch ist. Zwei große Karten sind beigegeben; eine Weltkarte, welche die Bedeutung der canadischen Pazifikbahn für den Weltverkehr darstellen soll, und eine Karte von Canada mit Angaben der Eisenbahnen (auch der projektierten Winnipeg-York Factory, Winnipeg-Prince Albert und Brandour-Dunsevegan), der Polargrenzen verschiedener Bäume, die Mineralprodukte und der Fischereiplätze. *Supan.*

30. **Lemcke**, Canada, das Land und seine Leute. Leipzig, E. H. Mayer, 1887.

Zweck der Schrift ist, deutsche Einwanderer nach Canada zu ziehen, ihnen zugleich als Führer zu dienen und sie mit den Verhältnissen der Kolonie vertraut zu machen. Das Buch ist klar, gewandt und mit tüchtiger Sachkenntnis geschrieben. *Supan.*

31. **Panton**, Geology of some Islands in Lake Winnipeg. (Transact. Hist. and scient. Soc. of Manitoba 1886, Nr. 20.)

Der Winnipeg-See ist ca 320 km lang, ca 100 km breit und bedeckt eine Fläche von ca 22 000 qkm. Seine Tiefe übersteigt nicht 20 m, je stellenweise beträgt sie sogar in einer Entfernung von mehreren Kilometern vom Ufer nur 2 m, und die Dampfer sind gezwungen in einem vielfach gewundenen Laufe genügend tiefes Fahrwasser aufzusuchen. Das gilt besonders von der nördlichen Hälfte, wo laurentinisches Gestein herrscht, während am Westufer, das aus dünngeschichteten silurischen Kalksteinen besteht, mehr Tendenz zu steiler abfallender Böschung vorhanden ist. Die geringere Widerstandsfähigkeit dieser Kalksteine, die auf weite Strecken den Seeboden bilden, erklärt auch die verhältnismäßige geringe Zahl von Inseln, während solche in Seen des Gneisgebietes zahlreicher auftreten. Gletscherschliffe wurden auf den Winnipeg-Inseln vielfach beobachtet; auf Black Bear Island kreuzen sich NNW-Furchen mit NNO-Furchen; sonst aber scheint die NO-Richtung vorzuherrschen. *Supan.*

32. **Gordon**, Report of the second Hudson's Bay Expedition, 1885. Mit einem Atlas. Ottawa 1886.

Über die geographischen Ergebnisse der Expedition haben die „Mitteilungen" (1886, S. 284) schon berichtet. Bell gibt eine Übersicht über seine geologischen Untersuchungen in der Hudsonbai, die bis in das Jahr 1875 zurückreichen, leider ohne kartographische Beigabe. An der Ostküste treten Gneis mit dunklen kompakten „Trapp"-Gängen, huronische Schiefer, endlich unveränderte Gesteine auf, welche in zwei Gruppen zerfallen. Die untere („Intermediate Formation") besteht aus harten groben Sandsteinen und Konglomeraten, worauf diskordant die Manitounekgruppe (fossilleer Kalke, Sandsteine, Quarzite, Eisensteine, Basalt &c., wahrscheinlich identisch mit der Nipigon-Gruppe am Obern See) folgt. Alle diese Schichten sind disloziert. An der Westküste scheinen flach gelagerte silurische und zum Teil auch devonische Gesteine allenthalben vorzuherrschen. Über Funde wertvoller Metalle und andrer Mineralien werden kurze Mitteilungen gemacht.

Cerpmoel berichtet über die magnetischen Beobachtungen in der Station Stupart's Bay, 61° 34′ N., 71° 32′ W.

Die meteorologischen Stationen, welche von Herbst 1884 bis Herbst 1885 funktionierten, waren folgende:

Belle Isle	51° 53′ N., 55° 22′ W.
Skynner's Cove . . .	59 6 „ 63 37 „
Port Burwell . . .	60 22 „ 64 46 „
Stupart's Bay . . .	61 34 „ 71 32 „
Asheluiet	62 33 „ 70 35 „
Port de Boucherville .	63 12 „ 77 28 „
Port Laperriere . . .	62 34 „ 78 1 „
Port Churchill . . .	58 43 „ 94 10 „

Digitized by Google

Tabelle I.

Station.		1884 Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dzbr.	1885 Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Jahr
1. Mittel- Temperatur ° C.															
Belle Isle		—	1,6	— 4,1	—11,8	—14,2	— 7,3	— 9,1	— 2,3	1,1	4,7	11,3	12,5	8,7	— 0,7
Skynner's Cove		—	—3,5	—10,5	—19,6	—23,6	—17,3	—19,3	— 7,1	—0,5	3,7	7,9	7,8	3,2	— 6,6
Port Burwell		0,4	—3,5	—12,1	—22,1	—27,6	—16,5	—21,9	— 9,7	—2,2	0,8	5,5	5,4	1,9 [1])	— 8,5
Stupart's Bay		0,1	—5,7	—14,9	—24,7	—30,3	—19,9	—26,4	—12,7	—3,6	1,1	5,9	5,8 [2])	—	—10,5
Ashe Inlet		—0,3	—6,5	—12,8	—23,9	—28,4	—16,3	—24,8	—12,0	—3,6	1,0	4,6	4,0	—	— 9,9
Port de Boucherville		—0,4	—8,9	—14,9	—26,4	—32,4	—20,8	—28,2	—14,0	—4,1	0,6	3,9	3,1 [2])	—	—11,8
Port Laperrière		—	—6,9	—14,8	—25,3	—33,0	—21,1	—28,4	—14,4	—4,6	1,8	4,6	4,3	—	(—12,5) [3])
Fort Churchill		—	—4,2	—15,0	—26,9	—31,5	—26,9	—25,7	—12,8	—5,3	4,7	13,3	8,4	2,4 [4])	— 9,9
2. Regen- (R.) und Schneehöhe (S.) in mm.															
Belle Isle	R.	—	322	3	2	3	0	6	30	62	87	51	32	196	794
Skynner's Cove	R.	—	1	0	0	0	0	0	0	6	29	49	108	71	264
" "	S.	—	433	282	162	383	323	269	691	246	488	0	0	155	3432
Port Burwell	R.	25	0	0	0	0	0	0	0	2	21	52	29	(5) [1])	129
" "	S.	68	1138	1689	1245	886	907	676	636	414	39	0	0	(131) [1])	7688
Stupart's Bay	R.	37	0	0	0	0	0	0	0	0,3	7	112	76 [2])	—	232
" "	S.	79	1062	1176	160	53	805	5	404	429	120	0	0	—	4293
Ashe Inlet	R.	25	5	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	73	80	—	183
" "	S.	174	218	284	23	46	428	96	618	608	229	0	0,5	—	2723
Port de Boucherville	R.	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	27	60 [2])	—	95
" "	S.	2	589	272	33	43	234	0	234	18	5	0	0	—	1430
Port Laperrière	R.	—	13	0	0	0	0	0	0	0	71	40	53	—	(177) [3])
"	S.	—	267	343	89	2	0	0	89	3	57	0	0	—	(850) [3])
3. Relative Feuchtigkeit (Proz.).															
Skynner's Cove		—	75,8	77,4	78,4	—	—	85,0	84,4	81,0	73,8	77,0	76,8	78,0	80,4
Port Burwell		98,5	99,7	—	—	—	—	—	—	93,9	90,8	84,0	87,1	90,5 [1])	92,5
Stupart's Bay		—	—	—	—	—	—	—	—	89,5	86,4	84,1	85,4 [2])	—	—
Ashe Inlet		80,2	76,8	78,0	85,2	—	—	92,4	93,2	90,8	87,1	86,3	83,0	—	85,4
Port de Boucherville		83,3	85,1	84,6	91,3	72,5	90,4	91,4	91,6	86,1	72,3	84,6	88,4 [2])	—	85,2
Port Laperrière		—	90,0	91,5	90,5	85,5	86,0	82,0	82,0	73,0	79,0	79,0	89,0	—	84,3 [3])
4. Mittlere Bewölkung, 0—10.															
Belle Isle		—	6,8	6,3	5,3	6,4	6,7	5,8	6,0	7,6	7,3	6,9	6,1	7,0	6,7
Skynner's Cove		—	5,1	5,0	3,8	3,8	5,1	4,7	6,3	6,8	6,9	6,1	6,6	7,1	5,6
Port Burwell		8,5	8,1	8,4	5,5	4,7	6,3	5,2	8,3	8,3	7,8	6,5	7,0	7,7 [1])	7,1
Stupart's Bay		8,4	7,9	7,7	6,3	4,7	7,1	5,3	7,0	8,3	8,0	7,3	7,6 [2])	—	7,3
Ashe Inlet		6,7	7,2	8,0	4,9	3,3	6,8	4,3	7,3	8,1	7,3	7,0	7,5	—	6,2 [3])
Port de Boucherville		9,3	7,4	3,2	4,7	3,8	6,1	4,5	6,9	7,7	7,0	6,9	7,3 [2])	—	6,3
Port Laperrière		—	8,3	7,7	5,0	4,6	6,4	5,1	7,5	8,6	8,8	7,4	8,5	—	7,3 [3])
Fort Churchill		—	6,5	6,4	4,2	3,9	4,8	2,9	4,3	6,5	6,7	7,4	7,2	—	5,5 [3])
5. Tage mit Nordlicht.															
Port Burwell		3	11	5	22	14	9	7	1	1	—	—	6	8 [1])	79
Stupart's Bay		9	16	12	17	22	14	11	4	3	—	—	—	—	108
Ashe Inlet		11	8	5	12	15	8	7	2	—	—	—	—	—	68
Port de Boucherville		2	3	3	11	11	7	7	3	2	—	—	—	—	49
Port Laperrière		—	2	7	15	18	9	13	4	—	—	—	—	—	68 [3])
Mittlere Frequenz an den vier ersten Stationen in Proz.		—	8,2	12,5	8,2	20,4	20,4	12,5	10,5	3,3	2,0	—	—	2,0	—	100

Tabelle II.

Station.	Absolute Temperatur-extreme.		Niederschlag cm [4]).	Mittlere Windgeschwindigkeit in pro Sek.	Mittel-Maximalgeschwindigkeit	Vorherrschender Wind.	Sturmtage.
Belle Isle	20,6°	—28,3°	—	6,6	—	W, NW	69
Skynner's Cove	25,0	—33,2	55	3,6	19,7	—	26 [7])
Port Burwell	17,5	—36,2	87	6,3	21,6	SW	18
Stupart's Bay	18,1	—37,0	59	4,3	18,7	NW, N	20
Ashe Inlet	12,4	—34,5	41	6,3	21,0	NW	24
Port de Boucherville	13,8	—37,2	21	4,2	15,0	SW	11
Port Laperrière	16,0	—38,7	—	6,0	19,6	S	14 [7])
Fort Churchill	28,3	—40,0	—	—	—	NW	

[1]) In das Jahresmittel, resp. die Jahressumme nicht einbezogen. — [2]) Unvollständig. — [3]) Nur 11 Monate. — [4]) Schätzung. — [5]) Im Original irrtümlich 7,3. — [6]) Die Schneehöhe ist mit $^1/_{12}$ in Rechnung gebracht. — [7]) Nur 11 Monate.

Digitized by Google

Tabelle III. York Factory 57° N., 92° 28′ W., 17 m hoch, 1876—1883.

	Temperatur °C.			Relative Feuchtigkeit.	Bewölkung 0—10.	Regenhöhe mm	Schneehöhe mm	Gesamt-Niederschlag		Winde.		Zahl der Nordlichter.
	Mittel.	Mittlere Extreme [1].						mm [2].	Tage.	Mittlere Geschwindigkeit in m pro Sek.	Vorherrschende Richtung.	
Dezember	−25,1	— 7,7	−37,2	85	5,5	—	287	24	15	5,1	NW	10
Januar	−29,3	−13,7	−42,9	91	3,7	—	180	15	12	5,4	N, NW	12
Februar	−25,7	— 7,1	−41,1	85	4,3	—	114	9	10	5,8	NE,	11
März	−21,3	— 0,1	−36,2	80	4,1	—	185	15	13	5,7	NE	12
April	— 7,0	8,0	−26,7	88	4,8	3	122	13	7	5,2	NE	9
Mai	2,1	23,1	−16,2	90	5,0	60	234	80	10	5,6	NNE	6
Juni	12,0	33,0	— 2,2	83	4,7	87	20	89	10	5,3	NNW	3
Juli	17,4	36,9	4,3	77	4,4	195	—	195	10	5,2	N, SW	3
August	12,2	29,5	1,9	87	4,7	164	—	164	10	5,7	NE, NW	6
September	5,7	20,2	— 0,0	84	4,6	97	23	99	13	5,2	NW, NE	8
Oktober	— 2,4	7,2	−14,9	94	5,7	31	231	50	14	5,5	NW, NE	8
November	−13,6	1,2	−31,6	92	5,4	1	384	33	15	5,9	NW, SW	9
Jahr	— 6,2	36,9	−42,9	86	4,7	638	1780	786	139	5,5	NW, NE	97

Der beigegebene Atlas stellt die Wärmeverteilung in allen Monaten im Jahresmittel durch Isothermen von 5 zu 5° F. dar. Der Wintertypus ist folgender: (∿); die Isothermen steigen auf der Hudsonsbai und auf dem Meere an und sinken auf dem Lande zu niederern Breiten. Er ist im September zwar milder, aber schon entschieden ausgebildet, erreicht im Februar seine vollste Entwickelung und macht im Mai einem Übergangsstadium Platz. Der Sommertypus ist also nur auf die Monate Juni bis August beschränkt. Die Kurve verläuft in entgegengesetzter Weise als im Winter: (∩); die Depressionen liegen nun auf den Meeren, und die Erhebungen der Isothermen auf dem Festland. Die Jahres-Isothermen folgen, wie in höhern Breiten immer, dem Wintertypus. *Supan.*

33. Der 10. Zensus der Vereinigten Staaten, 1. Juni 1880. Washington 1883—85.

Da die Vollendung des Zensuswerkes noch in weiter Aussicht steht, so möge der Inhalt der bisher erschienenen Bände schon jetzt in Kürze angegeben werden. Näher auf denselben einzugehen, ist überflüssig, da sowohl Heft VII von Behm-Wagners „Bevölkerung der Erde", als auch das erste Heft meines „Archivs für Wirtschaftsgeographie" in bezug auf die geographisch wichtigern Punkte darüber hinlänglich Aufschluß geben.

Band I. Bevölkerungsstatistik, mit zahlreichen kartographischen Beilagen, unter denen besonders die sehr Dichtigkeitskarten der Vereinigten Staaten auf Grund der Zählungen von 1790—1880, ferner die Dichtigkeitskarten der einzelnen Staaten für 1880 mit Angabe der Counties-Einteilung, die Darstellungen der Verbreitung der farbigen Bevölkerung, der Angehörigen einzelner Staaten und der verschiedenen europäischen Einwanderer, endlich eine Höhenschichten-, fünf Temperatur- und zwei Regenkarten hervorzuheben sind.

Bd. II. Industriestatistik, mit mehreren darauf bezüglichen Monographien. Am interessantesten ist darunter jene über die Eisen- und Stahlindustrie, welche auch die Geschichte derselben außerhalb Amerikas behandelt und von mehreren Karten begleitet wird. Von allgemeinern Gesichtspunkten wurde auch die Seiden-, Baumwollen- und Glasindustrie bearbeitet. Außerdem sind die Karten der Verbreitung der oikalischen Ablagerungen, der stickstoffhaltigen Phosphate und der Salzgewinnung zu erwähnen.

Bd. III. Landwirtschaftsstatistik. Auch dieser Band enthält Monographien über den Getreidebau mit statistischen Nachweisen über die Weltproduktion und zahlreichen Karten der Verbreitung der einzelnen Cerealien, ferner über die Mühlenindustrie, über die Tabakkultur und die Fleischproduktion.

Bd. IV. Statistik der Eisenbahnen, Dampfschiffahrt, Kanäle, Telegraphen und Telephone.

Bd. V und VI. Statistik der Baumwollproduktion. Diese Bände sind besonders wichtig, weil sie eingehende Abhandlungen über die physikalische Geographie der Baumwollstaaten und Californiens und sehr detaillierte Karten der Verbreitung der verschiedenen Bodenarten innerhalb der genannten Staaten enthalten.

Bd. VII. Finanzstatistik.

Bd. VIII enthält 1) eine Geschichte und Statistik des amerikanischen Zeitungswesens mit interessanten kartographischen Darstellungen. 2) Die Arbeit von Petroff über Alaska, welche als eine vollständige Landeskunde dieses Territoriums zu bezeichnen ist. Sie verbreitet sich eingehend über die geographischen und ethnographischen Verhältnisse des Landes, über dessen Hilfsmittel und Geschichte und über die verschiedenen Bevölkerungsschilderungen seit 1818. Außer schönen farbigen ethnographischen Abbildungen sind auch mehrere wertvolle Karten beigegeben: eine topographische Karte in 1:3½ Mill., eine ethnographische in demselben Maßstab mit Angabe der Verbreitung der einzelnen Stämme, und kleinere Karten der politischen Einteilung, der Verbreitung verschiedener Pflanzen und der Verteilung von Tundra, Waldland und Gletscher. 3) Eine Darstellung der Robbeninseln von Alaska von Elliot. 4) Die Statistik des Schiffshaues in den Vereinigten Staaten.

Bd. IX enthält Sargents Bericht über die Wälder von Nordamerika (mit Ausschluß von Mexiko), der von einem prachtvollen Atlas von 16 kolorierten Karten, welche die Verbreitung der Vegetationsformationen und wichtiger Genera darstellen, begleitet wird. Außerdem sind dem IX. Bande zahlreiche Waldkarten der einzelnen Staaten beigegeben, welche in bezug auf Reichhaltigkeit und Schönheit der Ausführung das höchste Lob verdienen. Einen kurzen Auszug aus diesem geographisch so wichtigen Werke brachten Petermanns Mitteilungen 1886, S. 238, und Tafel 12.

Bd. X: 1) Die Petroleumproduktion, eine Geschichte und Statistik derselben, auch mit Rücksicht auf die kaukasischen, europäischen, kaspischen und peruanischen Naphthagebiete. Eine Karte stellt die Verbreitung des Steinöls auf der Erde dar, und mehrere andre sind speziell den Vereinigten Staaten gewidmet. 2) Die Koks-Industrie. 3) Die Bausteine.

Bd. XI. Sterblichkeitsstatistik.

Bd. XIII. Statistik der Edelmetall-Produktion mit einer Geologie der westlichen Staaten und Territorien.

Bd. XIV. Die Montangesetzgebung der Vereinigten Staaten.

Supan.

34. McGee, Preliminary Geological Map of the United States. 1:6½ Mill. (Beilage zu Fifth Ann. Rep. U. St. Geol. S. 1885.)

Mit den Gesetz vom 7. August 1882 wurde die Thätigkeit der Geologischen Landesaufnahme auf alle Staaten ausgedehnt, und dies gab Veranlassung, alle Resultate der bisherigen Untersuchungen zu einem Gesamtbilde zu verarbeiten. Die Schwierigkeiten bestanden einerseits in der Ausscheidung alles rein Hypothetischen und in der Verknüpfung von teilweise Hypothetischem mit festgestellten Thatsachen. Die Karte unterscheidet nun folgende Hauptgruppen: Vulkanische Gesteine, Archäisch, Cambrisch, Silur, Devon, Karbon, Trias-Jura, Kreide, Eocän, Neocän, Quartär. Das Kolorit reicht im W nur stellenweise über den 112. bzw. 113. Meridian hinaus; diesseits dieser Grenze sind Südarizona und der größte Teil von Neumexiko weiß gelassen. *Supan.*

35. **Topley**, The recent American Earthquake. (Nature 1886, Bd. XXXIV, S. 470.)

36. **O'Reilly**, The Late American Earthquake and its Limits. (Ebendas. S. 570.)

37. **Medenhall**, Report on the Charleston Earthquake. (Ebendas. Bd. XXXV, S. 31, mit 1 Karte.)

[1] Absolute Extreme 41,1° und −47,3°. — [2] Schneehöhe gleich 1/12 Regenhöhe gesetzt.

Digitized by Google

38. **The Earthquake of Aug. 31, 1886.** (Science 1886, Bd. VIII, S. 224, mit 1 Karte.)

Das Erdbeben vom 31. August 1886 ist das heftigste und am weitesten verbreitete, das die Geschichte der Vereinigten Staaten kennt. Mehrere schwache Stöße kamen schon einige Tage vorher vor, so am 27. und 28. August in Summerville, ca 40 km nordwestlich von Charleston; der Hauptstoß erfolgte aber am 31. August, und zwar im Zentrum, das nach Medenhalls Karte im östlichen Teil von Südcarolina, wahrscheinlich bei Summerville lag, um 9h 51m p. m. (Zeit des 75. Meridians, oder 9h 51m a. m. Greenwicher Zeit) und verbreitete sich von da mit einer Geschwindigkeit von 40 bis 105 km pro Minute bis zum Mexikanischen Golf, zum Mississippi-Thal, den canadischen Seen und den südlichen Neu-England-Staaten, also über eine Fläche von ca 2,8 Mill. qkm, deren große Achse nach den Karten in Nr. 37 (die in Nr. 37 enthält Linien gleicher Intensität, jene in Nr. 38 Linien gleicher Erdbebenzeit) von SW nach NO verläuft. In Charleston dauerte die sich steigernde Erdbewegung ungefähr 40 Sekunden. Die spätern Stöße waren bedeutend schwächer, aber jene vom 2. und 3. September machten sich selbst in Nevada und Californien fühlbar. Einzelne Punkte innerhalb des Erdbebenareals, so in Florida, Indiana und Connecticut, nahmen an der Erschütterung nicht teil. Sehr bemerkenswert ist die Thatsache, daß in Charleston lange, schmale Gegenstände, wie Säulen, häufig um ihre Vertikalachse gedreht wurden.

Begleiterscheinungen waren unterirdisches Getöse (bei Summerville), Spaltenbildungen mit Auswurf von großen Mengen Wasser von gewöhnlicher Temperatur, von Schlamm, Sand und Steinen, Veränderungen der Quellen, auch der Petroleumquellen in Pennsylvanien, Rutschungen &c. Ob der gleichzeitige Ausbruch eines Geysirs im Yellowstone-Park, der seit 4 Jahren ruhte, damit zusammenhängt, ist wohl noch fraglich. Bemerkenswert ist aber, daß keine Niveauveränderungen vorkamen, und daß das Beben keine Flutwelle erzeugte, wenn auch auf der Sullivans-Insel in der Nähe Charlestons (jener Stadt, wo die seismische Kraft sich am stärksten äußerte) ein Steigen des Wassers bemerkbar wurde.

Es scheint sicher zu sein, daß dieses Erdbeben seinen Ursprung an der Bruchlinie nahm, welche die archäische Formation der Alleghanies von den Tertiärablagerungen der atlantischen Küstenzone trennt, daß es also zu den tektonischen Beben zu zählen ist. Der Verfasser des Artikels Nr. 37 macht darauf aufmerksam, daß in Charleston wenige Minuten vor dem Beben Hochfut eintrat. O'Reilly, der schon früher[1]) die Theorie aufgestellt hatte, daß die seismischen Zonen annähernd größte Kreise bilden, glaubt dieselbe auch hier erprobt zu haben, indem er Beben in England, in der Schweiz &c., die einige Tage vor oder nach dem amerikanischen Beben vorkamen, mit letzterm in ursächliche Verbindung bringt. Theoretische Erörterungen werden aber wohl erst dann am Platze sein, wenn einmal das ganze Beobachtungsmaterial gesammelt und geordnet ist. Die Abteilung für „vulkanische Geologie" des U. S. Geological Survey hat bereits Anstalten zu diesem Zwecke getroffen. *Supan.*

39. **Shaler,** Preliminary Report on the Geology of the Cobscook Bay District, Maine. (Amer. Journ. of Sc. 1886, Bd. XXXII, S. 35.)

Die Gesteine sind teils Sedimente paläozoischen und vielleicht auch archäischen Alters, teils Eruptivgesteine, und zwar entweder Ablagerungen losen Materials oder echte Lavaströme oder Gänge und Lager. Der Bau ist vorzugsweise durch nordwestlich streichende Bruchlinien, welche von anderen gekreuzt werden, bestimmt; die Schichten fallen nach O oder SO. Die Campobello- und Deer-Insel sind dagegen flache Antiklinale, deren fossilloser Kern aus einem Mantel von Sandsteinen und Konglomeraten emporsteigt. Die Cobscook-Bai besteht aus einem System nordwestlich streichender Fjorde; die letztern hält der Verfasser für ein Erosionsprodukt der diluvialen Gletscher, die die weichern Schichten entfernten. Fjorde kommen daher dort vor, wo die Küste mehr oder minder senkrecht zur Bewegungsrichtung der diluvialen Gletscher verläuft; sie fehlen aber oder sind mangelhaft dort ausgebildet, wo beide Richtungen parallel sind, z. B. auf der Küstenstrecke zwischen Kap Cod und Kap Elisabeth. In der Cobscook-Bai wurden die weichern (wahrscheinlich silurischen) Sedimente entfernt, und die intrusiven kristallinischen Gesteine blieben stehen. *Supan.*

[1]) Alphabetical Catalogue of the Earthquakes in Europa &c. in den Transact. R. Irish Acad. Bd. XXVIII, 1886. Eine Anzeige dieses Werkes, das uns leider nicht zugekommen ist, enthält Nature 1886, Bd. XXXIV, S. 465.

40. **Irving & Chamberlin,** Observations on the Junction between the Eastern Sandstone and the Keweenaw Series. (Bull. U. St. Geol. S. 1885, Nr. 23.)

Zur Orientierung verweise ich auf den Litter.-Ber. 1885, Nr. 345. Eine Reihe neuerer Beobachtungen bestätigt und ergänzt die schon früher von Irving vorgetragene Erklärung des Baues der Keweenaw-Halbinsel (Oberer See): die Existenz einer alten Falte, wodurch der südliche Teil der gefalteten Keweenaw-Gruppe in die Tiefe versank, darauf Ablagerung des östlichen (cambrischen) Sandsteines auf dem gesunkenen Teil; später noch eine Verwerfung in der Nähe der alten Bruchlinie, wodurch der somit horizontal liegende Sandstein an der Stelle des Kontaktes mit der Keweenaw-Serie mehrfache Störungen erlitt. *Supan.*

41. **Orton,** Petroleum and Natural Gas as found in Ohio. (Science 1886, Bd. VII, S. 560.)

Seit 1885 sind die nordwestlichen Counties von Ohio, Hancock, Allen und Wood, in die Reihe der bedeutenden Erdöl-Produzenten getreten. Die wichtigsten Ölhorizonte sind der Trenton-Kalkstein und der Berea-Sand. Mit den Ölvorkommissen sind auch stets Gasquellen verbunden. *Supan.*

42. **Willis,** The Lignites of the great Sioux Reservation. (Bull. U. St. Geol. S. 1885, Nr. 21, mit 1 geol. Karte.)

Das untersuchte Gebiet liegt zwischen dem Grand River und Moreau River im westlichen Dakota. In den tief eingeschnittenen Erosionsthälern tritt die cretacische Unterlage (Fox Hills-Gruppe, dunkle, nahe Thone) zu Tage; darauf lagern die aus hellen Sandsteinen, sandigen Schiefern und Ligniten bestehenden Laramie-Schichten, meist horizontal und in einer Mächtigkeit von ca 200 m, welche wahrscheinlich um die Hälfte geringer ist, als sie ursprünglich war. Die bedeutende Denudation schuf ein unregelmäßiges Terrain; Hügel von 60—80 m relativer Höhe sind keste einst frühern Plateaufläche. Bemerkenswert sind die Hügel cretacischen Rieke aus Quarzit und Granit, deren Oberfläche durch den Flugsand geglättet wurde. Die Lignite erwiesen sich als nicht abbauwürdig. *Supan.*

43. **Peale,** Lacustrine deposits of Montana. (Science 1886, Bd. VIII, S. 163.)

Die Untersuchung der pliocänen Süßwasserablagerungen im Gallatinthal (oberes Missouriystem) im Jahre 1885 liefertem den Beweis für die Richtigkeit einer schon seit mehr als 15 Jahren von Merrill geäußerten Beobachtung, daß die Sand- und Mergelschichten zum größten Teil aus glasigen vulkanischen Auswürflingen bestehen. Obwohl zum Teil schon der Denudation verfallen, besitzen diese Ablagerungen bei Bozeman noch immer eine Mächtigkeit von 240—300 m. Man findet dieselben vulkanischen Bestandteile auch in der Loup Fork-Gruppe (unterer, pliocäne Ablagerungen im grossen Nebraska-See), wie auch in Dakota im SO der Black Hills. *Supan.*

44. **Russell,** Existing Glaciers of the United States. (Fifth Ann. Rep. Geol. S. 1885, S. 303.)

Eine systematische Zusammenstellung aller Beobachtungen über die Gletscher der Union fehlte bisher, daher unsre Handbücher (z. B. Heim) in diesem Punkte mangelhaft oder gerudezu unrichtig waren. Bezüglich der Gletscher der Sierra Nevada wurde schon im Litter.-Ber. 1885, Nr. 234, das Wichtigste mitgeteilt. Der Gletscherdistrikt liegt hier zwischen Mt. Conness und Mt. Ritter, also zwischen 36½ und 38° Br.; der letzte zeigt in dieser Zone 17 Gletscher, von denen aber allerdings nicht alle genauer untersucht sind. Sie sind ohne Unterschied klein, zum Teil breiter als lang, und liegen in grossen Zirken, meist an der Nordseite der Hauptverbindungen. Die Seehöhe des Gletscherendes beträgt ca 3500 m. Ein Zusammenfluß mehrerer Eisströme findet nicht statt, daher fehlen die Mittelmoränen; ebenso fehlt das Phänomen der Eiskaskaden. Eine Karte stellt auch den Umfang der diluvialen Eisbedeckung dar, welche echt alpine Verhältnisse angenommen hatte; der Tuolumne-Gletscher war z. B. 50—60 km lang und hatte eine Mächtigkeit von 600—900 m. Ein Rückgang in den letzten Jahren ließ sich nicht erkennen. Weiter im N finden wir echte Gletscherbildungen am Mt. Shasta (4423 m hoch), die 1870 von King entdeckt und 1883 von Thompson eingehender untersucht wurden. Die fünf Hauptgletscher, unter denen der Whitney-Gletscher den alpinen am ähnlichsten ist, der Wintün-Gletscher, der durch prächtige Eiskaskaden und eine kräftig entwickelte Zunge sich auszeichnet und einen mächtigen Bach entsendet, und der Hotlum-Gletscher eine außerordentlich breite Eismasse darstellt, ohne sich tiefer in die Thäler herabzusenken, bedecken die Abhänge des Berges, wo sie drei Viertel des Tages den Sonnenstrahlen voll ausgesetzt sind. In nachstehender Tabelle

Digitized by Google

ist das Zahlenmaterial übersichtlich zusammengestellt (unter Gletscher ist hier ebenbar Eisrunge und Firnfeld verstanden):

	Position	Areal qkm	Länge m	Breite m	Seehöhe des Gletscherendes m
Whitney-Gletscher . .	NW	1,59	3500	—	2900
Balsam- „ . .	N	1,59	2800	—	3000 [1]
Balfam- „ . .	NO	2,68	2300	—	3200
Winton- „ . .	O	1,67	3100	900	2400
Kowukiton- „ . .	SO	0,27	—	—	3660

Am Diamond Peak, an den Three Sisters und am Mt. Jefferson entdeckte Diller im Jahre 1883 Gletscher. Schon seit 1866 sind die drei Gletscher und die große Ausdehnung der erloschenen Eisströme am Mt. Hood bekannt. Die im Jahre 1870 von Emmons erforschten Gletscher am Mt. Rainer scheinen die ersten gewesen zu sein, welche man in der westlichen Union kennen gelernt hatte. Der White River-Gletscher ist der größte unter ihnen; der Cowlits-Gletscher hat prächtige Eiskaskaden und alle Arten von Moränen; der spaltenreiche Nisqually-Gletscher, dessen Mächtigkeit am Ende 150 m beträgt, ist am schmälsten. Alle reichen in die Waldregion hinein. Mit dem Mt. Baker schliefst die pacifische Gletscherzone ab.

Im trocknen Great Basin entdeckte Eimbeck im August 1883 eine permanente Eisbildung am Jeff Davis Peak (38° 59′ N, 114° 19′ W, 4000 m hoch). Sie füllt eine tiefe und breite Kluft in 3600 m Seehöhe aus, ist ca 50° geneigt, 400 m lang, ca 60 m breit und wahrscheinlich 6—9 m tief. Moränen wurden nicht gefunden, doch zeigen alte Moränen eine viel größere Ausdehnung des Eises an.

Im Felsengebirge kennt man kleine Gletscher in der Wind River-Kette (Holmes 1878); jener am Nordabhang des südlichsten Gipfels ist ca 1000 m lang und 700 m breit, während die erloschenen Gletscher wenigstens 30 km Länge erreicht hatten. Ferner ebenfalls kleine Gletscher am Fremonts-Peak und in der Tetonkette, die aber nicht näher bekannt sind. Die drei kleinen Gletscher am Mt. Moran haben gut entwickelte Eisrunzen, die in ca 3400 m Seehöhe enden. Im obern Flathead-Thal (Montana) sah Purpurly Gletscher, über welche er aber noch nichts veröffentlicht hat.

Die echt alpinen Gletscher Alaskas beschränken sich auf den südlichen Teil und sind am großartigsten in den St. Elias-Alpen entwickelt. Die Massen liegen an der pacifischen Seite und sind vom Schiff aus entdeckt worden.

Hervorgehoben zu werden verdient die große Zahl ausgezeichneter Abbildungen, welche jeden belehren müssen, dafs auch die californischen Eisbildungen echte Gletscher, wenn auch solche zweiter Ordnung sind.

Supan.

45. Le Conte, A post-tertiary Elevation of the Sierra Nevada shown by the River beds. (Amer. Journ. of Sc. 1886, Bd. XXXII, S. 167.)

Der Gedankengang dieser sehr beachtenswerten Abhandlung ist folgender: Für die thalbildenden Kräfte ist in letzter Linie die Höhe des Meeresspiegels maßgebend. Jede negative Niveauveränderung ruft Erosion, jede positive Anlagerung hervor, je jeder Fall bestrebt ist, seine durch die Niveauveränderung gestörte Normalkurve wiederherzustellen. Enge und tiefe Cañons (Klammen) sind daher Zeichen einer negativen Verschiebung der Strandlinie; je rascher sich diese vollzieht, desto tiefer sind die Klammen; je jünger sie ist, desto enger sind die Klammen. Terrassenbildung ist ein Zeichen, dafs die Niveauveränderungen mit Intervallen vor sich ging. Anderseits sind breite und relativ seichte Thäler die Kennzeichen ungestörter Niveauverhältnisse oder einer „alten Topographie". Im westlichen Amerika ist das Colorado-Cañon ein Beweis für eine Hebung, welche am Ende der Eocänperiode begann, gegen Ende der Pliocänzeit zum Stillstand gelangte, um in der geologischen Gegenwart abermals in Wirksamkeit zu treten, und die mindestens den Betrag von 6000 m erreicht (Dutton). In der mittlern und östlichen Union zeigen die Thalausfüllungen eine Senkung in der nachglazialen Champlainperiode an, worauf wieder eine Hebung erneute Erosionsthätigkeit (Terrassenbildung) hervorrief, die im Mississippithal wieder in Senkung überging.

In der Sierra Nevada wurden am Ende der Tertiärzeit die Thäler durch Lavaströme und zum Teil auch lockere Eruptionsprodukte verschüttet, und die Flüsse meist von ihrem frühern Lauf abgelenkt. Seitdem haben sie neue Thäler geschaffen, die 600—900 m unter dem alten Flufsniveau liegen, ein Beweis für rasche Hebung. Auch in dem von Eruptionen verschont gebliebenen südlichen Californien ist eine bedeutende Vertiefung bemerkbar. Die Hebung des Colorodoplateaus erstreckt sich also auch auf Californien.

[1] Endmoräne; der Gletscher selbst war 1883 zurückgegangen.

In der Pieteuregion bildeten sich gleichzeitig meridionale Bruchlinien, und auch Lava ergofs sich, aber in geringern Mengen als in Californien. Dagegen falten wahrscheinlich in den Beginn der Pliocänzeit die Lavaausströmungen Oregons, die in einer Mächtigkeit von 900—1200 m ca 57 000 qkm bedecken. Diese Decke ist in ungleich verworfene Schollen aufgelöst, und der Verfasser setzt diesen Prozefs in den Anfang der Quartärzeit, wenn man darunter den Übergang vom Tertiär zur geologischen Gegenwart versteht. Dieselbe Dislokationsform bedingt auch die Oberflächengestaltung des Great Basin (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 344), und der Verfasser gelangt zum Schlusse, dafs die rezente Bodenbewegung, d. h. die Hebung, sich über der ganzen westliche Hochland von Nordamerika erstreckt. Diese Störungsperiode unterscheidet sich wesentlich von jener am Ende der Jurazeit, welche Faltung hervorrief, wobei der Verfasser den Satz ausspricht, dafs Verwerfung die Dislokationsform starr gewordener Krustenteile sei. Verschiedene Beobachtungen deuten darauf hin, dafs die Bodenbewegung zwischen der westlichen Wahatsch- und der östlichen Sierra Nevada-Spalte noch nicht zum Abschlufs gelangt ist. Wie das westliche Nordamerika ist auch das westliche Südamerika in Hebung begriffen, während der Boden der Südsee sich senkt (Darwins Riffheorie). Über die Ursache dieser Bodenbewegung erlaubt sich der Verfasser kein positives Urteil.

Supan.

46. Becker, Notes on the Stratigraphy of California. (Bull. U. St. Geol. S. 1885, Nr. 19.)

Durch die ganze Küstenkette von Californien hindurch kommen ausgedehnte unregelmäfsige Partien von metamorphischen Gesteinen, die durch die Anwesenheit von Serpentin oder Silikaten charakterisiert werden, vor. Häufig ist ihr Übergang in unveränderte Schichten zu beobachten. Sie bilden die Knoxville-Gruppe, welche paläontologisch den Übergangszeit vom Jura zur Kreide angehört. Allerdings erlitten auch jüngere Schichten stellenweise eine Metamorphose, aber sie weisen nicht die oben erwähnten charakteristischen Merkmale auf. Ältere Schichten scheinen, mit Ausnahme des Kalksteines der Gavilan-Kette, im californischen Küstengebirge nicht vorzukommen. Die Chico-Schichten (mittlere Kreide) liegen diskordant auf den Knoxville-Schichten, was für verschiedene Lokalitäten nachgewiesen wird. Ein geographischer Charakterzug der metamorphischen Gebiete ist, dafs die Thalbildungen meist Antiklinalen folgen.

Untersuchungen im Kaskadengebirge lehrten, dafs die Unterlage Granit bildet. An vielen Stellen fand man metamorphische Gesteine nach Art der Knoxville-Gruppe, worauf diskordant miocäner Sandstein folgt, der von vulkanischen Ablagerungen bedeckt wird (vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 152).

Mehrfache Gründe unterstützen die Ansicht des Verfassers, dafs am Ende der Knoxville-Periode die californische Küstenkette und die Sierra Nevada gemeinsam eine Hebung erfuhren, dafs sie dann in der Chicoperiode beide wieder ins Meer versanken und vor der Tejonperiode (Übergang von Kreide zu Eocän) sich wieder hoben. Auch vor dem Miocän scheinen sie wieder gemeinsam eine Senkung erfahren zu haben, während die nachmiocänen Schichtenstörungen den Westfufs der Sierra nicht berührten, und anderseits solche innerhalb der Sierra weder das Küstengebirge noch die Ketten des Great Basin berührten. Diese untergeordneten Differenzen können aber die Auffassung, dafs die Sierra und das Küstengebirge geologisch ein einheitliches Gebirge seien, nicht stören; und diesem System ist auch das Kaskadengebirge anzureihen.

Supan.

47. Hague & Iddings, On the Development of Crystallization in the igneous Rocks of Washoe Nevada. (Bull. U. St. Geol. S. 1885, Nr. 17.)

Die mannigfachen Eruptivgesteine des Washoe-Distriktes (an der californischen Grenze), welche Becker in tertiäre und vortertiäre teilte, sind nur verschiedene Ausbildungsweisen eines und desselben Magmas, deren Endformen die glasige und die kristallinische Struktur sind, und die abhängig sind von Wärme- und Druckgrade, bei welchem die Masse sich abkühlt, aber unabhängig vom geologischen Alter. So sind in diesem Falle identisch 1) die körnigen Diorite, Diabase und Augitandesite, 2) die porphyrischen Diorite und Hornblendeandesite, 3) die Glimmerdiorite mit den jüngern Hornblendeandesiten, 4) die Quarzporphyre, Dacite und Rhyolithe, 5) die jüngern Diabase und die Basalte. Alle diese Gesteine gehören der Tertiärzeit an. Der Comstock-Erzgang ist die Ausfüllung einer Verwerfungsspalte im Tertiärgestein.

Supan.

48. Emmons, Notes on Mount Pitt. (Bull. California Acad. of Sc. 1886, Bd. I, S. 229.)

Von den Vulkanen der pacifischen Gebirge der Vereinigten Staaten ist der Mt. Pitt im südwestlichen Oregon bisher unbeachtet geblieben. Seine

Digitized by Google

Seehöhe wurde barometrisch zu 2962 m bestimmt. Er besitzt eine vollkommen regelmäßige Kegelform mit steiler Böschung, die stellenweise 35° beträgt. Zwei größere und ein kleiner Krater sind bemerkbar, der eine mit ca 800, der andre mit ca 1200 m Durchmesser; der höchste Teil der letztern Auswurfsstelle trägt ewigen Schnee, aber ohne eine Spur von Gletscherbildung aufzuweisen. Das Baumaterial ist kompakter Basalt, nur die obersten Teile zeigen porphyrischen Habitus.

Supan.

49. **Cronau**, Fahrten im Lande der Sioux. Leipzig, Weigel, 1886.

Die ethnographische Schilderung der Sioux oder Dakotas enthält manche Züge, die bisher gar nicht oder nur mangelhaft bekannt waren; so z. B. die Beschreibung des außerordentlich sinnreichen, komplizierten und dabei beständig wechselnden Telegraphensystems, das in Kriegszeiten die Hauptruppe und die Kundschafter auf weite Entfernungen hin in Kontakt setzt. Dafs der Untergang der roten Rasse eine Folge der treulosen und barbarischen Behandlungsweise von seiten der Weifsen ist, spricht der Verfasser mit nicht minder scharfen Worten aus, wie z. Z. v. Roth (s. Litter.-Ber. 1886, Nr. 159).

Supan.

50. **de Peralta**, Costa-Rica y Colombia de 1573 á 1881 su jurisdiccion y sus límites territoriales. Madrid y Paris, 1886.

Der Verfasser dieses Werkes, welcher vor wenigen Monaten zum Gesandten von Costa-Rica beim Deutschen Reiche ernannt worden, ist den Lesern der „Mitteilungen" bereits durch meine spezielle Besprechung des ersten grofsen Werkes desselben über die Entdeckungsgeschichte Mittelamerikas (Costa-Rica, Nikaragua und Panamá) als hervorragender Historiker bekannt. (Neue Beiträge zur Entdeckungsgeschichte Zentralamerikas in Mitteil. 1884, S. 226 f.) Das vorliegende Werk ist eine wissenschaftliche Verteidigung der Ansprüche Costa-Ricas auf die Laguna de Chiriqui und die benachbarten Gebiete. Herr Peralta publiziert eine ganze Reihe interessanter Dokumente und beweist durch dieselben ganz bestimmt, dafs für die wahren, historischen Grenzen zwischen Colombia und Costa-Rica folgende Punkte als Markseteine gelten müssen: am Atlantischen Oceane die Insel Escudo de Veragua und am Pacifischen Oceane der Rio Chiriqui Viejo. Der gröfste Teil dieser Dokumente ist allerdings bereits im ersten, oben genannten Werke des Verfassers, in der Coleec. de docum. inéd. del archivo de Indias (Torres de Mendoza) und in den bisher erschienenen vier Bänden der Coleec. de docum. para la Historia de Costa-Rica, welche Herr Leon Fernandez herausgibt, veröffentlicht. Neu sind aber einige Berichte von Missionaren und Beamten, aus welchen ersichtlich, dafs die Gouverneure von Costa-Rica im 17. und 18. Jahrhundert mehrfache Versuche zur Besiedelung der streitigen Gebiete gemacht haben. Neben den Dokumenten finden sich im vorliegenden, elegant ausgestatteten Werke eine Reihe kleiner Abhandlungen aus der Feder Peraltas, so z. B.: El rio del Guaymi, el rio Tarire, conquista de Talamanca, el marques de Talamanca, misiones de Talamanca und andere. Diese Artikel machen den interessantesten Teil des Werkes aus und zeigen von einer grofsen Kenntnis der Archive und der Litteratur über die Geschichte der Entdeckung und Besiedelung Mittelamerikas.

H. Polakowsky.

51. **Roux**, Le Canal de Panama en 1886. Mit 1 Karte. Marseille 1886.

52. **Polakowsky**, Zentralamerika und der Panama-Kanal. (Rev. col. internat. 1886, Bd. III, S. 181, 304, mit 1 Karte[1]).)

53. **Simonin**, Les Pays du Pacifique et le Canal de Panama. Paris, Guillaumin & Cie, 1886.

Ende Januar 1886 ging eine internationale Kommission nach dem Isthmus von Panama ab, um die Kanalbauten zu besichtigen. Zu derselben gehörte Roux, der einen eingehenden Bericht veröffentlicht hat, und von seiten Deutschlands Peacheck, aus dessen ungedruckten Bericht an das Ministerium Polakowsky das Wesentlichste mitteilt. Das anerkennende Material wird von Roux auf 101, von Peacheck auf 120 Mill. chm veranschlagt; davon waren bis Ende März 1886 21,6 Mill. chm ausgehoben. Trotzdem dürfte 1890 der Kanal wenigstens so weit fertig sein, dafs Schiffe von 6—7 m Tiefgang denselben passieren können. Ein grofses Problem bleibt noch immer die Ableitung des Chagresflusses, worüber man sich noch immer nicht ganz klar geworden ist; auch wird es für die Zukunft des Kanals von Bedeutung sein, ob man im gebirgseinschnitt auf gefährliche Rutschflächen stöfst oder nicht. Die Notwendigkeit der Anlage einer Flutschleuse bei Panama ist noch nicht endgültig erwiesen. Die Gesamtkosten werden jetzt von der Kanalverwaltung auf 1200 Mill. Frank veranschlagt, es erscheint aber sicher, dafs sie wenigstens 1500 Mill. Franken betragen werden, und von gegnerischer Seite (Rodrigues) wurden sogar 2364 Mill. Frank berechnet. Aber selbst 1800 Mill. als Anlagekapital angenommen, würde doch schon sogleich nach seiner Eröffnung dasselbe sich verzinsen; besonders da der Kanal sich auch für Segelschiffe eignet. Simonin berechnet den Schiffsverkehr durch den Kanal auf 8,1 Mill. Tonnen; noch eingehendere Berechnungen haben Marteau und die Revue-Gazette Maritime et Commerciale auf Grund des Schiffsverkehrs im Jahre 1884, der den Kanal, wenn derselbe schon eröffnet wäre, benutzt hätte, und der durchschnittlichen Steigerung des Handels der dabei beteiligten Länder angestellt:

	Tausend Tons.		
	1884	1889	1894
Marteau	7537	9 239	11 140
Revue-Gazette Maritime .	9304	11 783	14 262

Die Sterblichkeit beträgt bei den Beamten, die meist Europäer sind, 6,4 Proz., und bei den Arbeitern (Neger und Eingeborne) 7,3 Proz.; in der Mehrzahl der Fälle ist Fieber die Todesursache. Für Hebung der sanitären Verhältnisse wird übrigens viel gethan.

Simonins Schriftchen enthält noch eine kurze Skizze der pacifischen Produktion, und Polakowskys Arbeit eine Geschichte der Nikaragua-Kanalprojekte, die bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts hineinreichen.

Supan.

54. **Adderley**, The West Indies and British Honduras. Mit 1 Karte. London, Clowes & S., 1886.

55. **Washington Eves**, Jamaica at the Colonial and Indian Exhibition. Mit 1 Karte. London 1886.

Beide Werke sind anläfslich der Londoner Kolonialausstellung erschienen. Nr. 54 enthält für jede der britischen Antillen, für Honduras und die Bahama-Inseln den Ausstellungskatalog und eine kurze historisch-statistische Beschreibung. Nr. 55 enthält aufser dem Katalog ein systematisches politisch-statistisches Handbuch für Jamaica. Fyfe und Sinclair, den einige kleine Artikel über das Klima der Insel und einiger Teile derselben von andern Autoren angefügt sind. Es soll hier nachgewiesen werden, dafs Jamaica ein gesundes Klima besitzt (mittlere Sterblichkeit 1878—1883 2,39 Proz.), welches sich besonders für Lunge- und Gichtleidende eignet. Namentlich werden das St. Cruz-Gebirge im Distrikt St. Elizabeth und die Berge des Manchester-Distrikts als gesund gepriesen.

Supan.

56. **Stenzel**, Die Insel St. Thomas. (Annal. f. Hydrogr. &c. Berlin 1886, Bd. XIV, S. 353.)

Seit der Aufhebung der Sklaverei und dem Überhandnehmen der Dampfschiffahrt hat sich der Charakter der Insel völlig geändert. Die Zuckerpflanzungen sind verschwunden, der Boden ist so gut wie unbebaut, eine Vermittelung des Handels zwischen den Küsten Mittel- und des nördlichen Südamerikas mit den Vereinigten Staaten und Europa findet nicht mehr statt. Jetzt ist St. Thomas nur noch ein Knotenpunkt der Dampfschiffahrt nach Westindien. Die einzige Ortschaft ist Charlotte Amalie mit stationärer Bevölkerung (ca 12000). Die Gezeitenströmungen sind so unregelmäfsig, dafs eine richtige Hafenzeit nicht angegeben werden kann.

Supan.

57. **Sievers**, Reise in der Sierra Nevada de Santa Marta. (Verh. Ges. f. Erdk. Berlin 1886, Bd. XIII, S. 394.)

Als Höhe des Gebirges kann man rund 5000 m annehmen. Die Waldgrenze liegt schon 1900 m hoch, während sie in den benachbarten Gebirgen 2500 m Höhe erreicht. Als Schneegrenze hält sich die Seehöhe von 4600 m feststellen; der Verfasser erwähnt auch einen kleinen Gletscher am Gipfel und Spuren einer ehemaligen Vereisung im Gebirgskusse des Cataca-Quellgebietes. Das wichtigste Resultat der Reise ist der Nachweis eines Zusammenhanges zwischen der Sierra Nevada und der unzweifelhaft andinen Sierra de Perejá an der Stelle, wo das Thal des nach N fliefsenden Rio Ranchería sich verengt (s. Karte von Simons in den Proc. R. Geogr. Soc. 1881). Die andinen Sandsteine, Kalke und Thone der Sierra de Perejá greifen an einzelnen Stellen über das Thal in die östliche Sierra Nevada hinüber, aber nur bis ca 1000 m Höhe; der übrige Teil der letztern ist aber älter und besteht aus Granit, kristallinischen Schiefern, und im SW aus rotem Sandstein und Quarzporphyr. In der Sierra

[1]) Diese Abhandlung ist noch nicht abgeschlossen, mit dem Novemberheft beginnt aber ein ganz neuer Abschnitt derselben, auf den wir später zurückkommen werden.

Digitized by Google

de Perijá streichen die Schichten nach NNO und fallen nach OSO; die-selbe Tektonik finden wir auch in der Ostkette der Sierra Nevada, während im W die westöstliche Streichrichtung dominiert. *Supan.*

58. **Karsten**, H., Géologie de l'ancienne Colombie Bolivarienne; Venézuela, Nouvelle-Grenade et Ecuador. Avec 8 planches et 1 carte géologique. Berlin, Friedländer & S., 1886.

Unter „Colombie Bolivarienne" ist das alte Colombia zu verstehen, welches bis zum Jahre 1830 anfser der heutigen Republik Colombia auch Venezuela und Ecuador umfafste. Der Verfasser hat in den Jahren 1848 bis 1856 die genannten Länder, wesentlich zum Studium der Flora derselben bereist. Das hier vorliegende Werk ist im wesentlichen eine Zusammensetzung der früher in deutscher Sprache publizierten Abhandlungen über die Geologie des nördlichen Südamerika, und zwar bildet den Hauptstamm: H. Karsten, „Über die geognostischen Verhältnisse des westlichen Columbien, der heutigen Republiken Neu-Granada und Ecuador", in „Amtlicher Bericht der Naturforscher-Versammlung zu Wien 1858". Dazu tritt: „Über die geognostischen Verhältnisse des nördlichen Venezuela" (Karstens Archiv 24, S. 440), „Über die geognostischen Verhältnisse der Ebenen Venezuelas" (Karstens Archiv 25, S. 419), ferner „Beiträge zur Kenntnis der Gesteine des nördlichen Venezuela" (mit Karte) (Dtsch. Geolog. Zeitschrift 1850); sodann: „Geognostische Bemerkungen über die Umgebung von Maracaibo und die Nordkette von Neu-Granada" (Karstens Archiv 25, S. 567); endlich „Die Vulkane der Andenkette", Berlin 1856, sowie „Über das geologische Alter der Kordilleren" (Dtsch. Geolog. Zeitschrift 1861).

Das zahlreiche Material, welches der verdienstvolle Verfasser in den eben erwähnten Abhandlungen niedergelegt hatte, ist nunmehr von ihm nochmals zusammengefafst sowie durch eine Anzahl bisher nicht publizierter Notizen vermehrt worden. Der vorhandene Stoff ist nach geographischen Gesichtspunkten geordnet. Man findet in diesen Abschnitten dieselben Beobachtungen und Ansichten reproduziert, welche bereits in den oben erwähnten deutschen Publikationen niedergelegt sind, und ist daher auf dieselben zu verweisen. Die neuere Litteratur über die Geologie des nördlichen Südamerika ist zwar auf S. 5 ff. zusammengestellt, aber nicht näher verarbeitet worden; wo derselben im Text Erwähnung gethan wird, ist fast stets eine Polemik gegen die neuern Ansichten zu bemerken; der Verfasser steht auch 1886 noch durchaus auf seinem Standpunkt von 1858 und 1861, greift namentlich Reiss und Wolf auf das heftigste an und sieht deren Angaben mehrfach in Zweifel, ohne indes irgend welche Beweise gegen dieselben beizubringen und ohne den heutigen Standpunkt der Geologie zu berücksichtigen.

Die Beschreibung der Profile I—VIII ist fast wörtlich aus dem „Amtlichen Bericht 1858" ins Französische übertragen; die Profile selbst finden sich bereits in derselben Publikation. Die Profile IX bis XI sind aus Humboldt entnommen; vielleicht wäre es ratsamer gewesen, sie durch die neuern von Wall (On the Geology of a part of Venezuela and Trinidad, Quarterly Journal Geol. Soc. London 1860) zu ersetzen. Die beigegebene Karte ist ebenfalls eine bereits bekannte Arbeit (Amtlicher Bericht 1858); zwar zeigt sie einige Abweichungen von der früheren; indes sind sie zum Teil keine Verbesserungen, sondern Verschlechterungen; z. B. die 1858 richtig dargestellten Verhältnisse zwischen Trujillo und Barquisimeto sind auf der neuen Karte falsch angegeben; überhaupt ist es ein ziemlich gewagtes Unternehmen, so ungeheure und so wenig bekannte Erdräume lückenlos geologisch zu kolorieren. Das grofse Verdienst der Karte von 1858 wird durch diejenige von 1886 abgeschwächt.

Auch die Abbildungen der Versteinerungen finden sich bereits in dem „Amtlichen Bericht 1858".

Eine Anzahl von Febiern in der Namensschreibung sind auch in der neuen Publikation nicht verbessert; es heifst Teoriyo, nicht Teruju; Bettijoque, nicht Bottijoque; die Höhe der Sierra Nevada de Santa Marta beträgt nicht 7926 m, sondern nur etwa 5000 m; die Arbeiten von Simons (Proceedings London Geogr. Soc. 1881, XII) sind dem Verfasser entgangen; auch hat nicht die Sierra Nevada de Santa Marta 1565 einen Ausbruch gehabt, sondern der Vulkan Ruiz.

Es ist dringend daran zu erinnern, dafs die auf S. 35 aufgeführten Vulkane und ihre Höhen nicht von Dressel besucht, resp. gemessen sind, sondern von Reiss und Stübel; überhaupt werden Reiss' Arbeiten andauernd unerwähnt gelassen oder angegriffen; Reiss' Bericht über seine Reise nach dem Quilotoa ist in der Litteraturübersicht nicht angeführt; ebenowenig sein Brief an den Präsidenten von Ecuador, noch auch seine Arbeit über die Fundstellen fossiler Säugetierreste; nur Branco allein ist erwähnt.

Es würde zu weit führen, eine grofse Anzahl von Berichtigungen und Anmerkungen machen zu wollen; im allgemeinen mufs gesagt werden, dafs in der „Géologie de l'ancienne Colombie Bolivarienne" nur eine Reproduktion der bereits 1851—1862 veröffentlichten Abhandlungen des Verfassers zu erkennen ist, welche wesentlich auf die Südamerikaner berechnet ist und daher die Abfassung in französischer Sprache rechtfertigt. *Sievers.*

59. **Hartmann**, J. S., Indianerstämme von Venezuela. (Mittoil. Ethnol. Mus. Berlin 1886, Bd. I, S. 160.)

In keinem amerikanischen Lande haben sich die spanischen und eingeborenen Elemente, worin noch etwas Negerblut kam, so vermischt, wie in Venezuela. Die Zahl der reinen Eingebornen schätzt der Verfasser auf 126 000, worunter 66 000 Wilde, welche in der Mitte von Guyana und in den Territories Alto Orinoco, Amazonas und Goajiro leben. Mit Ausnahme der Goajiren zählt er sie zu den Kariben. *Supan.*

60. **ten Kate**, Travels in Guiana and Venezuela. (Revue Colon. internat. 1886, Bd. III, S. 537.)

Vom 2. Juni 1885 bis 26. April 1886 unternahm der Verfasser eine Reise durch Guyana und Venezuela, welche besonders anthropologische und ethnologische Forschungen zum Zwecke hatte. Mehr als 7 Monate brachte er in Surinum zu, wo er mehrere Stämme der Buschneger und Indianer besuchte. Von da reiste er nach einem kurzen Aufenthalt in Georgetown, Demerara und Trinidad den Orinoco entlang bis Ciudad Bolivar und von diesem Ort über Cumaná und die Halbinsel Araya nach La Guayra, von wo er sich nach New York begab. In Nordamerika besuchte er abermals die Irokesen und zwei ihrer Reservationen in Canada, in denen er früher noch nicht gewesen war, und reiste am 18. Juni von Quebec nach Europa ab.

Unter den von ihm besuchten Indianerstämmen (Arowaken, Cariben und Warrans in Surinam und Britisch-Guyana, Chaymas [Tsaymas], Cumanagotos und Guayqueries [Guaycurus oder Zamgeanindianer?] in Venezuela) bemerkte er, dafs zwei Typen vorherrschen, welche voneinander merklich verschieden sind. Der eine Typus zeigt manche Ähnlichkeiten mit dem der nordamerikanischen Indianer, der andre erinnert dagegen mehrfach an mongolische Züge. Unter den Indianern findet man nur wenige alte, und fast alle Stämme vermindern sich infolge der Trunksucht. Die meisten haben gröfstenteils ihre alten Gewohnheiten, Kleidung &c. aufgegeben; diejenigen aus dem Nordosten von Venezuela, mit Ausnahme der Kariben, eogar gänzlich ihre eigentümlichen ethnologischen Merkmale. Die Guayqueries haben ihre Sprache eingebüfst. Künstliche Unbildung des Schädels ist jetzt nur noch eine höchst seltene Erscheinung. Die ethnologischen Eigentümlichkeiten der Buschneger erinnern vielfach an diejenigen ihrer afrikanischen Stammgenossen. Sie und die Indianer haben vieles voneinander entlehnt.

Von einer Kolonisation Surinams durch Europäer rät der Verfasser ab, da er nicht an die Akklimatisation der Europäer in den Tropen glaubt. Als vorzügliche Ursache des Niederganges dieser niederländischen Kolonie nennt der Verfasser das starke Vorherrschen des Kreolen- und Negerelementes.

Der Aufsatz enthält noch einige anthropologische Messungen auch einiger Makuschi- und Ackawoy-Indianer aus Demerara. *Andree-Eysn.*

61. **Kappler**, Surinam, Mit Karte. Stuttgart, Cotta, 1887.

Der Verfasser, der als holländischer Kolonialbeamter von 1836 bis 1879 in Surinam lebte, hat schon vor sechs Jahren seine Erfahrungen und Erlebnisse daselbst in einem Buche (Stuttgart, Kohlhammer, 1881) beschrieben, und vieles von dem Inhalt desselben ist auch in sein neuestes Werk übergegangen; nur ist hier alles systematisch verarbeitet und dem Gebrauche angänglicher gemacht.

Die erste oder die allnviale Niederlandszone, welche allein kolonisiert ist und von $^5/_6$ der ganzen Bevölkerung Surinams bewohnt wird, reicht vom Meere zu 40 km weit landeinwärts. Dämme, welche die Niederung vor den Springfluten schützen, und Kanäle durchziehen dieselbe in holländischer Weise. Sand- und Muschelbänke, die nicht mehr von der Flut berührt werden, deuten an, dafs die Strandlinie sich hier gegen das Meer verschiebt. Der Rhizophoren- und Avicenniengürtel der Küste weicht bald einer mannigfaltigern Flora; echte tropische Urwälder bedecken zum Teil den Boden. Dann folgt die, stellenweise auch Wälder ohne Unterholz tragende, wellig-hügelige Savannenzone, die in einer Breite von kaum 15 km die Kolonie in südwestlicher Richtung durchzieht und, obwohl landeinwärts ansteigend, doch nirgends 1000 m Höhe erreicht. Allmählich geht sie über in die bergige Waldzone, die den gröfsten Teil der Kolonie einnimmt. Die Wälder unterscheiden sich von denen der Alluvialzone inofern, als Lianen und Schmarotzergewächse etwas zurücktreten. In diesen Wäldern ruht der noch unberührte Hauptreichtum des Landes; abseits von den Flüssen ist kaum noch ein Europäer in dieselben eingedrungen; auch die Flüsse sind wegen Sandbänke und Stromschnellen schwer befahrbar.

Digitized by Google

Der Verfasser beschreibt nun die wichtigsten Nutzpflanzen. Als das beste und dauerhafteste Holz gilt das des Braunbarts (Andira racemosa). Die Palmen finden weniger Verwendung als in andern Tropenländern; am häufigsten ist Mauritia flexuosa, die schönste ist die Maripapalme. Das Hauptnahrungsmittel der Eingebornen und Neger ist der Maniok, Farbestoffe liefert hauptsächlich der Orleansbaum (Bixa orellana); unter den zahlreichen Textilstoffen ist der Bromelienflachs am wichtigsten. Sehr ausführlich ist das Kapitel über das Tierreich, das aber schon im „Ausland“ (1885 und 1886) veröffentlicht wurde. Der Verfasser hält noch an der Inferiorität Südamerikas im Vergleich zu Afrika und Ostindien in bezug auf den Artenreichtum fest, was aber nur für Ostindien gilt; er behauptet auch, die Individuenzahl sei in Surinam auffallend gering. Die Zahl der giftigen Schlangen schätzt er nur auf ca 5 Prozent aller Arten.

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den freien Indianern und den Buschnegern. Die ersteren sind durch den Bruntrieb sehr herabgekommen und haben sich der Kultur wenig zugänglich gezeigt, auch in Französisch-Guyana, wo man sich allein, wenn auch nicht nachhaltig, Mühe gab, sie für das Christentum zu gewinnen. Die Sitte des Courade ist stark in Abnahme begriffen. Interessant ist eine (S. 242) mitgeteilte Mythe, die lebhaft an die Geschichte von Deukalion erinnert. Aus der Vermischung von Negern und Indianerinnen entstanden die Karbiger-Indianer, bei welchen in den spätern Generationen der echte Indianertypus wieder durchschlug. Die Buschneger sind tüchtige Holzarbeiter, beschäftigen sich aber nicht dem Ackerbau noch weniger als die Indianer. Fleisch liefern ihnen allein Jagd und Fischerei. Ihre Hauptgottheit ist der Seidenwollenbaum, doch soll auch der Schlangenkultus verbreitet sein. Aussats und Syphilis dezimieren die Bevölkerung; die Zahl der sogenannten „befriedigten“ Buschneger wird nur auf ca 4000 geschätzt.

Die Bodenkultur der Kolonisten bestand seit jeher nur in Plantagenwirtschaft, Viehzucht wird nicht getrieben, Nahrungspflanzen werden nicht angebaut, und ebensowenig wird Industrie betrieben. Die Pflanzungen liegen an den Flüssen, die bequeme und billige Kommunikationswege bilden, ein Vorzug, der Surinam vor andern tropischen Kolonien auszeichnet. Jede Pflanzung ist eine Gemeinde von 40 bis 100 Menschen; sie bedeckt eine Fläche von 200 bis 2000 ha und darüber, von der aber nur $^1/_{10}$ bebaut ist, während das Übrige Wald bedeckt; ist eine Stelle ausgenutzt, so wird die Kultur an eine andre verlegt. Die Aufhebung der Sklaverei im Jahre 1863 traf die Kolonie schwer, obwohl bis zum Jahre 1873 ein Übergangszustand geschaffen wurde. Seit 1863 wurden 14500 Arbeiter eingeführt, meist aus Britisch-Indien, aber auch aus China und Westindien; doch ein Ersatz für die Sklavenarbeit war dies nicht. Von den Plantagenprodukten verschwanden Baumwolle und Kaffee fast ganz, auch die Kultur des Zuckerrohrs ging beträchtlich zurück, und jetzt ist Kakao, der am wenigsten Arbeit erfordert, das Haupterzeugnis. Einen Ersatz fand man in der Goldausbeute (seit 1874 Waschgold), aber sie ist für die Zukunft der Kolonie gefährlich, weil sie dem Landbau Arbeitskräfte entzieht. Den Unterschied der Sklaven- und freien Zeit zeigt am besten folgende Tabelle:

Ausfuhr in 1000 fl.

	1852:	2 069,	1884:	1 161
Zucker und Melasse				
Kaffee	„	263	„	2,5
Baumwolle	„	304	„	0,2
Kakao	„	30	„	1 028
Gold	„	—	„	1 306
Übrige Artikel . . .	„	112	„	165
Summe		2 778		3 663

Die Einfuhr betrug 1852 1,86, 1884 aber 5,79 Mill. fl.; eine Differenz, die hauptsächlich aus den veränderten Zollverhältnissen sich erklärt. Doch ist immerhin die Steigerung der Einfuhr von Lebensmitteln sehr bemerkenswert.

Bevölkerung ohne Buschneger und Indianer.

	Paramaribo	europ. Kolonisten	Militär u. Marine	Plantagen	Aussklräge	Summe
1882						
Freie . .	10 564	83	1 478	1 040	27	13 192
Sklaven .	5 467	—	162	32 626	429	38 684
Summe	16 031	83	1 640	33 666	456	51 876
1884						
Eingeborne u. Ansässige	24 472	126	967	21 168	96	46 829 [1])
Immigranten	64	—	—	6 085	—	6 149 [2])
Summe	24 536	126	967	27 253	96	52 978

[1]) nach Tab. D 47 351. — [2]) Nach Tab. D 5627.

Der Gesundheitszustand hat sich seit der Aufhebung der Sklaverei etwas gebessert, aber noch immer ist die Sterblichkeit größer als die Geburtenfrequenz. Die Zahl der Christen (vorwiegend mährische Brüder) betrug 1852 61 Prozent und 1884 77 Prozent der Bevölkerung.

Der Verfasser hält bekanntlich die Anlage von weißen Ackerbaukolonien in den Tropenländern nicht für unmöglich, obwohl die Versuche in Guyana (1845 mit Holländern, 1853 mit Schwarzwälder Holzarbeitern und 1857 mit französischen Sträflingen) insgesamt mißglückten. Er erörtert ausführlich die Art und Weise, wie solche Kolonien anzulegen seien, und gibt am Schluß Anweisung für den tropischen Landbau. *Supan.*

62. **Wells**, Three Thousand Miles through Brazil. 2 Bde mit 2 Karten. London, Sampson, Low & Co., 1886.

63. —, A Sketch of the physical Geography of Brasil. (Proc. R. Geogr. Soc. 1886, Bd. VIII, S. 353, mit Karte.)

64. **Derby**, O., Physikalische Geographie und Geologie von Brasilien, übers. von **Göldi**. (Mitteil. Geogr. Ges. Jena 1886, Bd. V, S. 1, mit 2 Kartenskizzen.)

Die Reise, welche Wells als Eisenbahningenieur im Auftrage der brasilianischen Regierung in den Jahren 1873—1875 unternahm, führte ihn zunächst von Rio de Janeiro über Barbacena und die 2400 m hohe Serra das Boas Mortes in die Thäler des Paraopeba und S. Francisco, welche bis unterhalb der Vethas-Mündung genau aufgenommen wurden. Der mittlere Fallwinkel des ersteren beträgt 0° 1′ 39″, der des letztern 0° 0′ 58″; eine Eisenbahnanlage würde sehr kostspielig sein. Von da ging es das S. Francisco-Thal abwärts, zum Teil auch über die westlichen Campos nach Barra do Rio Grande und von da über die Wasserscheide zwischen den Thälern des Rio do Sapão und des Rio do Somno, welche nur 237 m über Barra liegt, zum Tocantins hinab. Dieser wurde bis Carolina verfolgt, und dann nach Überschreitung der Serra da Cinta (ca 430 m über See) der Rio Grajahu erreicht, der nun den Reiseuden bis Maranhão geleitete. Eine Karte in ca 1 : 5 Mill. stellt die durchwanderten Gegenden dar, und auch ein lehrreiches Höhenprofil der Reiseroute Nr. 62 ist beigegeben.

Die Schilderungen von Wells und dem Professor der Geologie an der Universität zu Rio de Janeiro, Derby, setzen uns in den Stand, von der morphologischen Beschaffenheit des noch so wenig bekannten Brasilianischen Massivs ein wenigstens in seinen allgemeinen Zügen richtiges Bild zu entwerfen. Es mag dabei auf die physikalische Karte des Kaiserreichs von Wells (in Nr. 62 und 63) verwiesen werden; von den sonstigen kartographischen Darstellungen beseitzet Wells die große Karte von Südamerika in Stielers Hand-Atlas als diejenige, welche der Wahrheit am nächsten kommt.

Im allgemeinen läßt sich das brasilianische Hochland als ein Tafelland mit tief ausgefurchten Thälern bezeichnen, welches nur stellenweise echten Gebirgscharakter zeigt. Die bisherige falsche Auffassung wurde einerseits durch die alte Meinung, ausgedehnte Kalkformationen seien Bergketten darzustellen, anderseits aber durch die in Brasilien übliche Bezeichnung steiler Abfälle flacher Plateaus mit „Serras“ hervorgerufen. Die orographische Gestaltung steht natürlich auch hier aufs innigste mit dem geologischen Bau im Zusammenhang. Wo die Unterlage der Sedimentformationen: Granit, Gneiß und kristallinische Schiefer in steiler Schichtenstellung in großen Massen zu Tage tritt, da hat die Gegend auch echten Gebirgscharakter. Solcher Gebirge gibt es aber nur zwei. Das eine breitet sich im Süden der Provinz Goyaz an der Wasserscheide zwischen dem Tocantins und dem Paraná aus und erreicht in der Serra dos Pyrenees eine Höhe von 2310 (Derby) oder 2960 m (Wells). Das zweite und bei weiten ausgedehntere Gebirge ist das Küstengebirge; das zwischen beiden gelegene Hochland, welches die Wasserscheide zwischen Paraná und S. Francisco bildet, führt nur mit Unrecht den Namen Serra dos Vertentes, denn eigentlich ist es ein flaches Tafelland mit runden Hügeln und gelegentlich auch kühner geformten Bergen, und erst mit der Annäherung an das Küstengebirge prägt sich der Gebirgscharakter schärfer aus. Das Küstengebirge ist besonders im S gut ausgebildet und kulminiert im Itatiaia-assu (2712 m nach Derby, 3060 m nach Wells). Sein östlicher Ausläufer ist die Serra do Espinhaço; der Gebirgscharakter erhält sich nach Wells nur bis in die Breite von Ouro Preta, nach Derby aber bis Diamantina. Dann taucht die huronische Schieferunterlage, welche aber noch die ganze östliche Küstenzone bis über das Durchbruchsthal des S. Francisco hinaus beherrscht, unter eine diskordant aufgelagerte, wahrscheinlich silurische Sandsteindecke (mit Mergelschiefer und untergeordnetem Kalkstein) unter, welche den S. Francisco zu beiden Seiten begleitet und hohe Grüe bildet. Es hängt dies wohl damit zusammen, daß diese Sedimentformation die einzige ist,

Digitized by Google

weiche innerhalb des Hochlandes eine Faltung erfahren hat. Denn sonst besteht das letztere, soweit man es kennt, nach Derbys Darstellung aus horizontal oder nahezu horizontal gelagerten Sand- und Mergelstoffen devonischen, karbonischen oder mesozoischen Alters; nur die Thäler sind zum Teil bis auf die archäische Unterlage eingeschnitten. Dieser Umstand bedingt den Plateaucharakter; flache, tafelförmige, unmerklich ansteigende Erhebungen breiten sich zwischen den Thälern aus. So an der Wasserscheide zwischen dem Paraguay einerseits, dem Xingú und Tapajos andererseits, wo die trennenden Erhebungen stellenweise so flach und schmal sind, daß Canoës aus einem Flußgebiet in das andre transportiert wurden. So gestaltet ist auch das Plateau zwischen dem S. Francisco und Tocantins:

Tocantins-Thal Seehöhe	Mittlere Böschung[1])	Wasserscheide Seehöhe	Mittlere Böschung[1])	S. Francisco-Thal Seehöhe
Mündung d. Rio Somno 186 m	0° 5′ 32″	Quelle d. Rio Somno 652 m	0° 2′ 41″	Mündung d. Rio Grande 400 m
Flores 427 m	0 16 40	895 m	0 4 38	Carinhanha 464 m

Indes scheint (wie im Colorado-Plateau) auch diesem Hochland Terrassenbildung nicht fremd zu sein; als eine solche ist wohl die Chapada do Mangabeira im Quellgebiet des Parnahyba zu betrachten. Weite Beschreibt auch isolierte Tafelberge, aus horizontalen Schichten aufgebaut, Miniaturbilder des 2600 m hohen Roraima im brasilianischen Teil des Guyana-Plateaus. Sie scheinen als Denudationsreste aufgefaßt, und sehr interessant ist die Beobachtung Wells', daß die Vegetation auf der Höhe sehr ähnlich derjenigen des noch zusammenhängenden Hochplateaus ist, aber ganz verschieden von jener der umliegenden Niederung. Im Amazonas-Thal und ebenso gegen die atlantische Küstenniederung endigt das Massiv mit einem Steilabsturz, den die Flüsse in Kataraktes überwinden, so daß diese zwei getrennte fahrbare Strecken: auf dem Plateau und im Unterlauf besitzen. Nur der Parnahyba und die Flüsse der Provinz Maranhão bieten der Schiffahrt keine Schwierigkeiten.

Die oben erwähnte Karte von Wells gibt auch ein Bild von den Vegetations-Formationen Brasiliens: das Waldgebiet der Amazonas-Niederungen; in den Thälern des Massivs lange, schmale Waldstreifen; auf den Anhöhen Grasflächen oder Grasfluren mit Buschwerk, Kakteen und Zwergpalmen oder dichter Buschwald (Cerrados); die höchsten Teile des Tafellandes endlich dürre, sandige Savannen oder Moorland. Mit Ausnahme der letzteren ist Brasilien ausgezeichnet bewässert: auf der 510 km langen Aufstiegstrecke (a. o.) fand Wells 77 Bäche mit mehr als 5 m Breite und unzählige kleinere. Auch einige meteorologische Beobachtungen hat Wells angestellt. Für Carinhanha (ca 14° S, 461 m hoch) berechnete ich folgende Mittelwerte:

1875	7 a	10 a	1 p	4 p
März (5.—31.)	24,3°	26,9°	28,6°	28,6° C.
April (1.—30.)	22,3	25,8	27,8	27,9
Juni (1.—16.)	20,5	24,5	26,9	26,9

Für Piraporá, ebenfalls im S. Francisco-Thal (ca 17° 20′ S, 536 m hoch), einen Ort, der als exzeptionell heiß bezeichnet wird, werden die absoluten Extreme für das Jahr 1874 mitgeteilt. Leider weichen die Ansichen in Nr. 62 und 63 teilweise so beträchtlich voneinander ab, daß man mit denselben nichts anfangen kann. Die Extreme scheinen 7,2 und 36,7° gewesen zu sein.

Im Anhang zu seinem Reisewerke gibt Wells ausführliche Mitteilungen über die Eisenbahnen Brasiliens und erörtert eingehend die wirtschaftlichen Zustände von einst und jetzt. Die Zukunft des Landes beruht auf einer ausgiebigen Kolonisation, deren Hauptheimnis der Verfasser in der Antipathie der Brasilianer gegen die Einwanderer erblickt. Den deutschen Kolonisten wird das höchste Lob gespendet.

Supan.

65. **Bianconi,** Cartes commerciales. 6. Ser. Nr. 2: Argentinien; Nr. 5: Brasilien, Amazonasbecken. Paris, Chaix, 1886.

Für Länder mit sehr mannigfaltigen Produkten bewährt sich die an sich schon etwas rohe kartographische Methode des Verfassers (Eintragung der Produkte mit roter Schrift) gewiß und gar nicht, weil sie mehr verwirrt als klarlegt. Dies gilt z. B. für die Karte des Amazonasgebietes, während auf jener von Argentinien Weide-, Acker- und Waldland sich schon übersichtlicher voneinander abheben. Der Text droht immer dürftiger zu werden und artet manchmal in trockne Aufzählungen aus. Etwas mehr Sorgfalt sollte der Verfasser auf jene Wissenschaftsweige verwenden, in denen er sich offenbar nicht zuhause fühlt; es würde ihm dann nicht passieren, für Buenos Aires eine mittlere Wintertemperatur von 3,3° und eine Julitemperatur von —2° (in Wahrheit 10,4°) anzusetzen.

Supan.

66. **Draenert,** Die Verteilung der Regenmenge in Brasilien. (Meteor. Ztschr. 1886, Bd. III, S. 381.)

Wir entnehmen daraus folgende kurze, aber übersichtliche Zusammenstellung; die eingeklammerten Zahlen sind die Beobachtungsjahre.

	S. Br.	L. W. Grf.	Seehöhe in m	Sommer.	Herbst.	Winter.	Frühling	Jahres.
				Prozente[2]).				
Küstenzone.								
Pará (4)	1°27′	48°37′	—	27,7	48,0	16,5	7,8	179
Ceará (28)	3 44	38 31	—	20,6	63,2	13,5	2,7	149
Pernambuco (8) . .	8 4	34 51	3	10,5	27,1	34,7	7,7	297
Victoria (7) . . .	8 9	35 27	161	16,1	26,4	29,7	7,8	105
Col. Isabel (6[1]) .	8 45	35 42	229	10,4	40,1	41,0	8,5	104
S. Bento das Lages (5)	12 37	38 40	30	11,8	38,8	32,4	16,5	218
Bahia (5)	12 58	38 30	65	11,2	42,2	29,7	16,8	239
Rio de Janeiro (29) .	22 54	43 8	66	34,9	29,5	14,6	21,6	98
Santos (15)	23 56	46 17	—	38,0	29,0	14,6	18,4	250
Alto da Serra do Cubatão	23 45	46 30	800	35,8	26,7	17,4	20,1	358
S. Paulo (5[2]) . .	23 36	46 36	729	50,5	20,7	11,8	18,0	138
Rio Grande (9) . .	32 30	53 0	—	19,5	23,9	30,1	27,1	87
Inneres.								
Valle do Alto Parnahyba (1) . . . ca	6 —	43 30	124	42,4	38,4	0,0	19,2	97
Uberaba (3)	19 33	48 5	750	53,9	18,1	4,4	23,6	156
Cangonhas de Sabará (25)	19 47	44 19	695	55,5	17,1	3,4	25,0	164
Gongo-Soco (2) . .	19 58	43 33	1090	51,4	16,4	3,7	28,5	294
Itabira de Campo (1)	20 15	43 55	833	56,3	17,2	0,0	26,5	130
Queluz (1[2]) . . .	20 40	44 17	982	63,1	10,6	3,6	20,7	145

In der Küstenzone lassen sich vier Regengebiete unterscheiden: 1) bis ca 7½° Br. Sommer- und Herbstregen, Maximum im April, regenarmer Frühling; 2) von 7½° bis ca 15° Br. Herbst- und Winterregen, das Maximum verschiebt sich von N nach S von Juli auf April, und das Minimum vom Frühling auf den Sommer. In der Regenzeit herrschen (mit Ausnahme von S. Bento das Lages) S- und SE-Winde, und in der trocknen Zeit E- und NE-Winde vor. 3) 15—27° Br. Sommer- und Herbstregen, Maximum im Dezember, Januar oder Februar, regenarme Winter; 4) jenseits 27° Br. Winter- und Frühlingsregen, Minimum im Sommer, also subtropischer Charakter, aber ohne strenge Ausprägung.

Die Regengebiete des Binnenlandes sind: 1) Der Unterlauf des Amazonas, ebenfalls mit Herbst- und Winterregen (März bis Ende Juli), während 2) im Mittellauf oberhalb Manáos neben der großen Regenzeit (Ende Februar bis Juni) noch eine kleine, von Mitte Oktober bis Anfang Januar auftritt. Die Herrschaft des trocknen E-Windes im Frühling und Sommer reicht eben nur bis zur Rio Negro-Mündung. 3) Das innere Hochland hat ausgesprochen tropischen Regentypus, der schon in einer Entfernung von 275 km von der Küste zur Geltung kommt. Die nördlichen Provinzen leiden von Zeit zu Zeit an anhaltender Trockenheit, die oft Hungersnot erzeugt. Die Niederschläge sollen mit dem Passat kommen, doch fehlen in Matto Grosso auch Gewitterstürme aus SW und S (Pamperos) nicht.

Supan.

67. **Philippi,** Über die Veränderungen, welche der Mensch in der Fauna Chilis bewirkt hat. (Festschrift Ver. f. Naturkunde Kassel 1886, S. 1.)

Man könnte diese Abhandlung des bekannten Gelehrten aus Santiago in ihrer Beschränkung auf das Tierreich bezeichnen als eine spezielle Erweiterung eines Abschnittes in dem Buche von George P. Marsh „The Earth as modified by human action". Nicht allein die altweltlichen Haustiere (Säuger und Vögel), sondern auch Goldfisch und Karpfen, zahlreiche Insekten, Arachniden, Eingeweidewürmer und Mollusken finden hier eingehende Besprechung.

Langhard.

[1]) In der Luftlinie berechnet; die Thalgefälle sind geringer.

[1]) Vom Referenten berechnet.

[2]) Statt des vierjährigen Mittels im Original ist das fünfjährige im Litt.-Ber. 1886, Nr. 34 (wo irrtümlich die Zahl der Beobachtungsjahre als 4 angegeben ist) eingestellt worden.

Digitized by Google

Polargebiete.

68. **Keilhack**, Beiträge zur Geologie der Insel Island. (Ztschr. Deutsch Geolog. Ges. 1886, Bd. XXXVIII, S. 376, mit 1 geol. Karte in 1:1 Mill. und mehreren Abbildungen.)

Mit Ausnahme der beiden grossen rezenten Lavagebiete, wo eine tertiäre Unterlage nirgends erschlossen ist, besteht die ganze Insel aus miocänen Eruptivgesteinen, die allerdings nur in der Randzone auch die Oberfläche bilden, während sie sonst von diluvialen und alluvialen Sedimenten oder von Schnee und Eis bedeckt sind. Die Miocänablagerungen treten in zwei Formen auf, von denen aber das Basaltgebirge weitaus vorherrscht. Es besteht aus einem mindestens 3000 m mächtigen Komplex von Basaltdecken und feinkörnigen Tuffen (mit miocäner Flora) oder Braunkohlenflözen, welche aber kaum $^1/_{10}$ des ganzen Systems ausmachen. Das Wasser hat in diesem horizontal geschichteten Tafelland Schluchten mit steilen terrassierten Wänden, denen sich zusammenhängende Schuttkegel anlagern, ausgegraben. Der vielfach behauptete Zusammenhang der Basaltgänge mit den Basaltdecken hält sich nirgends beobachten. Die zweite Form, das Tuffgebirge, beschränkt sich nur auf den Süden der Insel. Dieses etwa 1300 m mächtige System besteht nur zu $^1/_4$ aus massigen Gesteinen, meist von grobkörnigem doleritischem Habitus und wechselnder Mächtigkeit, zum weitaus grössten Teil aber aus Tuffen und echten Konglomeraten, aber ohne Braunkohle und pflanzenführende Ablagerungen. Im grossen und ganzen können beide Formen als gleichalterig bezeichnet werden. Die Lagerung des Miocän ist eine ungestört horizontale oder schwach gegen das Binnenland geneigte, nur im W kommen grössere Dislokationen, Verwerfungen und Grabenversenkungen vor. Zu den letztern gehört die Tiefebene von Mýra Sýsla, die noch in spätglazialer Zeit ein Meerbusen war, wie jetzt noch der nördlich gelegene Breidi-Fjördr.

Die prägnainelen doleritischen Loven schliessen sich eng an die beiden Hauptgebiete der rezenten vulkanischen Ablagerungen: an die Reykjaviker Halbinsel bis zum Láng Jökull im SW und die Lavawüste zwischen dem Axar-Fjördr und Vatna Jökull im O (s. Petermanns Mitteil. 1885, Taf. 14) an, wo am Axar-Fjördr auch plioeäne Tuffe mit mariner Fauna gefunden wurden. Der Ursprungsort des ersteren dem Strome von Geitland Jökull, die Eruptionsstelle des letztgenannten Urdarhâls, Blâfjall und Seitlandafjall. Die prägiazialen Laven liegen diskordant auf der miocänen Denudationsfläche.

Zu den beiden schon genannten Hauptgebieten moderner vulkanischer Ablagerungen (Lava, Tuff, Aschen, Bimssteine und Schlacken) kommt noch als drittes das Hekiagebiet. Die orographischen Hauptformen sind Aschenkegel, flache Lavakegel und meilenlange hohe und schmale Tuffrücken mit paralleler Anordnung. Die basaltischen Feldspatlaven, welche vorwiegend als Schollenlava auftreten, breiten sich entweder deckenförmig über Hochflächen und Tiefeebenen aus oder erfüllen stromartig Grabenschenkler und die Einsenkungen zwischen den Tuffrücken. Spalten sind häufig, und auch solche im Verein mit Verwerfungen und Grabenseukungen kommen vor. Die Grabenseukung nördlich vom Thingvalla-See (östlich von Reykjavik) hat 1789 noch eine Senkung um $^3/_4$ zu erlitten. Der Lavaboden ist nur dort unfruchtbar, wo die klimatischen Verhältnisse es bedingen. Verderblich sind dagegen die vulkanischen Aschen, die als Flugand oft grosse üppige Weidegründe zur Wüste machen.

Eine eingehende Besprechung ist den Thermen gewidmet. Es werden deren 116 aufgezählt, von denen aber die meisten aus mehreren, manche sogar aus 50 bis 100 einzelnen Quellen bestehen. Die Verteilung ist aber eine ungleichmässige; im SW kommt eine Therme (oder Thermengruppe) auf 550, im NW auf 700, im NO auf 1800 und im SO auf 9000 qkm. Der Verfasser teilt die Thermen folgendermassen ein: 1) Solfataren und Mascuiben (Schwefelquellen), die erstern kleine Hügelchen (ca 1 m hoch), die letztern kesselförmige Vertiefungen. 2) Fumarolen oder Kieselquellen, und zwar entweder warme Quellen oder Kochquellen oder Sprungquellen (Geysir). Die letztern, die wichtigsten von allen, springen entweder kontinuierlich und sind dann unansehnlich, überdies auch wenig verbreitet, oder es springen beuchbarte Quellen alternierend (auch dieses Phänomen ist selten und wahrscheinlich nicht von langer Dauer), oder die Quellen springen nur zeitweise (intermittierend), und zwar entweder in regelmässigen oder unregelmässigen Zeiträmmen. Die beiden grössten Springquellen, Geysir und Strokr, gehören zur letzten Kategorie. Die Intervalle zwischen den Geysirausbrüchen werden immer länger, damit aber die Heftigkeit der letztern grösser. Als 3) Hauptart der Thermen werden die Kohlensäure-Quellen bezeichnet. In ihrem Auftreten stehen die Thermen im innigsten Zusammenhange mit jungvulkanischen Spalten oder mit grossen Dislokationsspalten und -Gehieten, und es erklärt sich daraus, daß jedes Erdbeben die Zahl und die Wassermenge derselben verändert.

Von den Spuren der einstigen totalen Vergletscherung der Insel sind Schliffe und Rundhöcker eine allgemein verbreitete Erscheinung, Einsenkessel und Zirkusthäler dagegen auffallend selten. Von letztern werden nur zwei im Skardsheidi-Gebirge (am Faxa-Fjördr) genannt; das eine von diesen (im Mosfellthal) birgt permanenten Schnee, obwohl das Plateau davon frei ist. Hänfig findet man noch echte Moränenbildungen, wenn auch dieselben auf den Hochflächen meist durch die Schmelzwässer zu geschichteten Sanden umgelagert wurden. Die grossen Gletschergebiete der Jetztzeit liegen meist in der Südhälfte: Vatna-, Höfs-, Láng- und Eyjafjalla-Jökull, während die Nordhälfte nur zwei kleinere auf der nordwestlichen Halbinsel besitzt: Drânga- und Glâmu-Jökull. *Supan.*

69. **Thoroddsen**, Observations on Volcanic Eruptions and Earthquakes in Iceland, translated by G. H. **Boehmer**. (Smithsonian Rep. for 1885. Sep.-Abdr.)

Wir würden diese Übersetzung des französischen Resümees eines schon 1882 erschienenen Buches nicht erwähnen, wenn nicht Boehmer den bibliographischen Anhang über die vulkanischen Erscheinungen Islands bedeutend erweitert hätte, freilich ohne Vollständigkeit zu erzielen. *Supan.*

70. **Die österreichische Polarstation Jan Mayen. Beobachtungsergebnisse, herausgeg. von der Kais. Akad. d. Wiss., Bd. II u. III, Wien 1886.** (Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 423.)

Der II. Band enthält die Polarlicht- und Spektral-Beobachtungen von v. Böhrik. Wir heben daraus nur einige besonders interessante Resultate hervor, indem wir zugleich auf die Abbildungen der verschiedenen Polarlichtformen aufmerksam machen.

Häufigkeit und Intensität der Polarlichtformen (1—4).

	Summe	Proz.	Mittlere Intensität.		Summe	Proz.	Mittlere Intensität.
I. Bogen . . .	94	12,7	1,87	VI. Segment . .	—	0,0	—
II. Band. . . .	200	26,9	2,24	VII. Schein . .	2	0,3	1,50
III. Faden u. Strahl	141	19,0	2,21	VIII. Garbe. . .	21	2,8	2,40
IV. Krone . . .	41	5,5	2,81	Summe (Mittel)	743	100	2,0 (= schwach).
V. Dunst . . .	244	32,8	1,79				

Tägliche Periode.

	Summe der Stunden mit Polarlicht.	Summe der Stunden der Häufigkeit.	Summe der Stunden der Intensität.		Summe der Stunden.	Reduzierte Häufigkeit.	Summe der Stunden der Intensität.
Mitternacht	43	45,2	49	1,8	3^h p. m. . .	4	4,2	6,1,8
1^h a. m. .	39	38,3	55	2,0	4 „ „ .	15	14,9	20,2,2
2 „ „ .	37	35,7	48	2,1	5 „ „ .	23	23,0	29,1,8
3 „ „ .	30	31,7	42	2,1	6 „ „ .	31	31,0	42,1,9
4 „ „ .	30	31,5	40	1,8	7 „ „ .	38	38,3	48,2,1
5 „ „ .	18	18,2	23	1,8	8 „ „ .	54	51,4	69,2,3
6 „ „ .	10	10,3	14	1,8	9 „ „ .	61	62,2	82,2,3
7 „ „ .	7	6,9	11	1,9	10 „ „ .	57	55,3	82,1,9
8 „ „ .	2^a	$1,9^a$	2^a	2,0	11 „ „ .	60	58,6	79,2,0
9 „ „ .	2^a	$1,9^a$	2^a	1,5	Summe (Mittel)	561	560,5	743,2,0

Jährliche Periode.

	Zahl der Stunden Beobachtet	Zahl der Stunden Reduziert[2])		Zahl der Stunden Beobachtet	Zahl der Stunden Reduziert[2])
September	44	130,8	Januar	55	75,5
Oktober	38	83,9	Februar	53	100,6
November	112	146,4	März	109	120,8
Dezember	140	140,0	April	10^a	$39,0^a$

In bezug auf die Höhe des Polarlichtes wird die Ansicht ausgesprochen, daß die meisten zwischen der obern Stratusdecke (800—1000 m Höhe) und der in grosser Höhe befindlichen Cirruaschicht entstanden. Geräusch wurde nur einmal von dem wissenschaftlichen Beobachter wahr-

[1]) Reduziert auf die mittlere Stundenzahl der Bewölkung = 10.
[2]) Reduziert auf die Zahl der Nachtstunden und Stunden der Bewölkung = 10 im Monat Dezember.

Digitized by Google

genommen, während Matrosen solches öfters gehört haben wollten. Die (ununterbrochene) Maximaldauer eines Nordlichtes betrug 16h 25m (Beobachter).

Der III. Band enthält: a) die zoologischen Resultate; die einzelnen Abteilungen sind von verschiedenen Fachmännern bearbeitet. Beachtenswert ist, daß von der verhältnismäßig reichen grönländischen Dipterenfauna kein Repräsentant auf Jan Mayen sich findet. Die Vogelwelt ist ziemlich zahlreich vertreten, aber nur Seevögel brüten dort regelmäßig und in bedeutender Anzahl. Sechs insektenfressende Zugvögel wurden bisher weder auf Island noch in den übrigen Teilen des nordatlantischen Polarbeckens beobachtet und sind wahrscheinlich durch Sturm nach Jan Mayen verschlagen worden. Von den Säugetieren ist nur der Polarfuchs ständiger Bewohner, und nur manchmal kommen auch Eisbären mit dem Treibeis. b) Die Flora, bearbeitet von H. W. Reichardt, besteht aus 70 Arten, darunter 26 Phanerogamen, welche sämtlich in den Nachbargebieten, besonders auf Spitzbergen und auch in Ostgrönland vorkommen. Sie hat einen ausgesprochen arktischen Charakter und ist artenarm. Endemisch ist nur eine Flechtungespezies. Die Treibhölzer, worin G. Schneider untersucht hat, erwiesen sich als Larix sibirica, Abies excelsa und A. obovata und stammen wahrscheinlich von Nordasien. 3) Die Gesteine von Jan Mayen, bearbeitet von Berwerth: porphyrische und dichte Basaltvarietäten, basaltlava, vulkanischer Sand, Basaltluffe, Trachyte (einer von der Eisrinsel, der andre ohne Fundbezeichnung), ein Gestein von ausnahmend trachytischem Habitus und einzelne Stücke von Gneiß, Kalkstein und Quarzit (wahrscheinlich Auswürflinge). *Supan.*

71. **Wichmann, A.**, Zur Geologie von Nowaja Semlja. (Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. 1886, Bd. XXXVIII, S. 516.)

In dem ersten Teile seiner kleinen Abhandlung gibt der Verfasser eine übersichtliche Zusammenstellung aller bisherigen geognostischen Untersuchungen auf Nowaja Semlja, die zum größten Teil sich nur auf die Westküste beziehen, und geht dann zu einer detaillierten Beschreibung der auf den letzten Fahrten des „Willem Barents“ gesammelten Gesteine über. Es sind dies Diorite, Diabase, Gneiß und verschiedene andre kristallinische Schiefer, Thonschiefer, Quarzite, Grauwacken und Sandsteine. Die Gesamtresultate sind folgende. Archäische Gesteine bilden die Unterlage der Sedimentformationen, treten aber nur lokal zu Tage. Die Hauptmasse der Insel gehört der silurischen oder devonischen Formation oder beiden an (Thonschiefer, Grauwacke und Quarzite). Kohlenkalk ist sicher nachgewiesen, und vielleicht gehört auch der Sandstein der Oranieu-Inseln dem Karbon an. Das Vorkommen von Perm ist zweifelhaft, das Vorkommen des Jura auf der Südinsel ist dagegen paläontologisch sicherstellt. Die an den Ufern gefundenen Braunkohlen deuten vielleicht auf Tertiär; von quartären Ablagerungen sind die Strandwälle bis zu 300 m Seehöhe zu erwähnen, dagegen haben sich glaziale Ablagerungen auf der Südinsel noch nicht gefunden. Ausgehende Teile Nowaja Semlja haben Abrasion erfahren. Die spärlichen Beobachtungen über die Tektonik rechtfertigen nicht die weitgehenden Resultate Höfers und Suess', die Nowaja Semlja mit dem Ural verknüpfen; vielmehr erscheine die Insel als eine Fortsetzung des Pae-Choi-Gebirges, während ihr Bau betrüchtlich sich von jenem des eigentlichen Ural unterscheide. *Supan.*

72. **Dymphna-Togtots botaniske Udbytte.** Kopenhagen 1885.

1) Die Abhandlung über die Blütenpflanzen Nowaja Semljas hat den Naturalisten der Expedition, Th. Holm, selbst zum Verfasser (Nowaja-Zemljas Vegetation, sammt dens Phanerogamer). Nach den letzten ausführlichen Bearbeitungen durch Kjellman (siehe Geograph. Jahrbuch, Bd. IX, 158), denen Verfasser in der systematischen Anordnung folgt, besaß die Insel 185 Phanerogamen, denen jetzt acht andre und vier Gefäßkryptogamen hinzugefügt werden, darunter einige neue (also auf Nowaja Semlja zunächst „endemische“) Arten. Die letztern Formen machen wohl ebenso wie die für Grönland angegebenen nur Anspruch auf den Rang gut umschriebener Unterarten; doch sei dem wie es sei, man sieht, daß auch in der arktischen Flora schwache Umbildungsgebiete sich voneinander geschieden haben.

Die Schilderung der allgemeinen Verhältnisse erläutert die für die fünf gültigen Wanderungsfragen und spricht sich für alte Einwanderung, weniger durch Eis als durch Vögelzüge veranlaßt, aus; besonders eingehend wird die Tundra besprochen in Hinsicht auf die von ihr bewohnten Arten und deren biologische Züge. Auf den Tafeln erscheinen hauptsächlich anatomische Figuren, welche der in jüngster Zeit lebhaft hervortretenden Richtung entsprechen, die Wechselwirkungen zwischen Pflanzenbau und äußern Lebensbedingungen nicht nur in oberflächlicher Allgemeinheit, sondern mit dem tiefern Wissen der modernen Botanik zu studieren. Wie durch solche Studien sogar Expeditionsberichte zur Vertiefung der organischen Naturforschung beitragen, wird auch die Geographie selbst auf die Vielseitigkeit ihrer Berührungspunkte hingewiesen, der dann freilich der einseine nur noch schwierig zu folgen vermag.

2) Eine kleinere Abhandlung von Wille und Rosenvinge zählt die von Holm gesammelten Algen auf (Alger fra Nowaja-Zemlja og Kara-Havet, 18 SS. mit 2 Tafeln). Ihr erster Teil berichtet über Land- und Küsten-Algen der Insel selbst, wo die große Zahl von 30 Süßwasser-Desmidiaceen bemerkenswert ist, da nun von dieser charakteristischen Gruppe im hohen Norden Europas noch nicht viel wußte. Die Küstenflora, insbesondere die des Karischen Meeres, bringt Nachträge zu Kjellmans berühmtem Werke über die Algenflora der arktischen See. *Drude.*

73. **Atlas samengesteld uit de meteorologische Waarnemingen, van het Schoonerschip „Willem Barents“, in de Jaren 1878—84. Uitgegeven door de Afdeeling „Zeevart“ van het K. Nederl. Met. Inst. Utrecht 1886.**

Der Atlas enthält folgende Darstellungen der physikalischen Verhältnisse der Barents-See:

1) Tiefe und Bodenbeschaffenheit (1 Karte). Zwischen Nowaja Semlja und der Bäreninsel hat das Meer größtenteils Tiefen von mehr als 100 Faden, drei größere Becken sind über 150 Faden tief und im westlichsten derselben sinkt der Boden auf große Strecken unter 200 Faden. Der größte Teil des Tiefseebodens besteht aus blauem Thon; brauner Thon kommt in einigen Partien im N vor, eine breite Schlammzone begleitet die Westküste von Nowaja Semlja, und eine zweite von größerer Ausdehnung durchzieht in meridionaler Richtung die Mitte des Tiefseebeckens. Im S und im W herrscht Sand (im SO mit Steinen), und um die Bäreninsel ist der Meeresboden in weitem Umkreis hart.

2) Spezifisches Gewicht des Meerwassers (6 Karten). Die darauf bezüglichen Beobachtungen waren nur in den Jahren 1878—79 und 1884 ganz befriedigend. An der russischen Küste ist der Salzgehalt immer bedeutend geringer, als an der norwegischen, wegen des großen Zuflusses von Süßwasser. Im Juni dringt etwa im Meridian 5° W eine schmale Zunge leichtern Wassers bis 66° N. Im Juli sind die Linien gleicher Dichte sehr unregelmäßig gestaltet; Wasser von mehr als 1,025 spezifischen Gewichtes dringt unter ca 40° W bis über 76½° Br. hinaus, und eine zweite Zunge im W bis zur Bäreninsel. Im September dringt an der Nordküste von Norwegen ein Strom leichtern Wassers in der Richtung NO—SW ein.

3) Die Verteilung der Oberflächentemperatur des Meeres in den Monaten Mai bis September ist mit Isothermen von 1° Abstand auf 9 Tafeln dargestellt. Für Juli und August sind außerdem noch besondere Karten für die günstige Periode 1878—81 und für die ungünstige 1882—84 beigefügt. Während im ersten Triennium die ganze Barents-See (im O von Spitzbergen wenigstens bis 78° Br.) Temperaturen von 1—8° im Juli aufweist, verläuft in der zweiten Periode die Null-Isotherme des Juli von der Eger-Insel bis 72° Br. (unter 45° L.) und steigt dann etwa wieder bis 74° Br. an. Die letzte Karte zeigt die beobachteten Eisgrenzen: um ein Beispiel anzuführen, waren dieselben in den Monaten August und September unter 45° L.:

	1878	1879	1880	1881	1882	1881
° Br.	77½	77½	78½	77½	75½	73½

Die Messungen der Tiefentemperaturen, die in farbigen Diagrammen dargestellt sind, bestätigen die Darstellung Mohns in bezug auf die Wärmeverteilung in der 100-Fadenlinie (Erg.-Heft zu Petermanns Mitteil. Nr. 53, Tafel 2); nur scheint die Null-Isotherme im O nicht meridional, sondern gegen SO zu verlaufen. Im W reicht das warme Wasser bis zum Boden, gegen O wird die warme Oberflächenschicht immer seichter und kälter.

G. Br.	72° 39′	74° 16′	75° 23′	76° 5′	77° 0′	76° 30′
G. L. O	21 32	29 48	38 40	42 8	45 48	60 49
Tiefe						
0 Faden	—	5,8°	3,8°	3,8°	2,2°	0,4°
20	—	5,0	0,3	0,2	−0,4	−1,2
50	5,5°	—	−0,6	−1,2	−0,4	—
100	4,7	2,8	—	—	—	—
150	—	2,0	—	−1,0	—	—
Boden	3,5	1,1	−1,1	−1,0	0,0	−1,0

4) Die Beobachtungen der Luftemperatur sind nur in Diagrammen dargestellt, kartographisch noch die Winde (4 Karten) und die Verteilung von Nebel, Regen und Schnee (der verhältnismäßig am seltensten war). *Supan.*

Digitized by Google

74. Beobachtungen der russischen Polarstation an der Lena-Mündung. II. Teil, 1. Liefer. Meteorologische Beobachtungen 1882—83. St. Petersburg 1886.

In Ergänzung und teilweiser Berichtigung des Litteraturberichts 1886, Nr. 115, teilen wir folgende Mittelwerte mit:

	Lufttemperatur.								
1883 700 mm+	Luftdruck	Mittel	Absol. Extreme		Tagesschwankung[1])	Bewölkung 0—10	Niederschlag[2]) mm Tage		Nordlicher
Sept.	53,9	+ 0,1°	+11,6°	−13,3°	3,5°*	9,0	13,3	14	12
Okt.	59,4	−15,2	— 2,5	−29,6	4,8	7,2	3,3	7	89
Nov.	58,8	−27,9	−18,3	−36,3	5,4	6,0	2,9	12	178
Dez.	61,7	−33,6	−19,4	−49,3	6,2	5,1	5,6	9	185
1883									
Jan.	61,5	−36,9	−25,9	−47,8	5,7	3,7	1,1	2	202
Febr.	64,9	−42,6°	−27,1	−53,2	5,7	2,6*	0,3	2	191
März	63,9	−33,3	−18,6	−41,6	7,4	3,3	0,2	1	143
April	65,8	−21,0	−10,2	−32,8	9,8	5,2	0,0*	0*	11
Mai	55,6	− 8,8	+ 2,7	− 24,7	7,7	8,5	6,7	14	0
Juni	52,3*	+ 0,7	12,3	−12,6	4,4	8,4	18,0	10	0
Juli	57,8	4,9	12,1	— 0,2	4,9	7,6	6,9	5	0
Aug.	56,5	3,8	12,8	− 1,7	4,9	8,5	33,9	8	0
Jahr	59,3	−17,5	+12,8	−53,2	5,8	6,3	94	84	1011

Supan.

75. **Reiter,** Die Südpolarfrage und ihre Bedeutung für die genetische Gliederung der Erdoberfläche. Mit 1 Karte. Weimar, Geogr. Inst., 1886.

Vor nahezu 20 Jahren hatte Peschel in seinem Essay „über den Ursprung der Inseln" die einstige Zugehörigkeit Neuseelands, Neukaledoniens und Neuguineas an Australien proklamiert, und denselben Gedanken spricht auch Reiter in seiner Schrift, allerdings in etwas erweiterter Form aus. Aber die Begründung ist eine andere geworden. Nicht mehr die Umrisse der Länder, wie sie uns die Karte darstellt, sind das maßgebende Argument, sondern der geologische Bau, der uns durch eine Reihe von Detailuntersuchungen erschlossen wurde. Darin besteht der Fortschritt, den die Morphologie der Erdoberfläche seit der Periode der „Probleme" gemacht hat.

Der rekonstruierte australische Kontinent — Reiter benennt ihn fälschlich „Australasien", obwohl er keinen Teil von Asien einschließt und obwohl man unter jener Bezeichnung etwas ganz anders versteht — ist ein symmetrisches Gegenstück von Südamerika. Dem brasilianischen und Guyana-Massiv entspricht das australische Festland mit Tasmanien und dem südlichen Neuguinea (?), wo die archäischen und silurischen Gesteine, das Grundgerüst des Landes, eine intensive Faltung und dann Abrasion erlitten, während alle jüngern Sedimente, vom Oberdevon angefangen, diskordant auflagern, horizontal oder wenig geneigt sind und Dislokationen nur mehr in der Form von Brüchen erfuhren. Den Anden entspricht ein doppelter Faltenbogen: der neuseeländische, der im südlichsten Teil von Neuseeland nach NW, im mittlern Teil der Südinsel nach NO streicht, auf der Nordinsel wieder eine NW-Richtung einschlägt und über Neukaledonien und die Louisiaden bis zum Gebirge von Neuguinea verfolgt wird, — und der „papuanische", dem die Inselnbogen vom Bismarckarchipel bis zu den Neuen Hebriden angehören. Dieser Bogen ist auch die wahre Westgrenze der Südsee, und das australische Korallenmeer und die „Neuseeland-See" (zwischen Australien und Neuseeland) sind nur verhältnismäßig junge „Randmeere".

Der Verfasser gelangt nun zur „Antarktis". Er erörtert alle bisher hiergehenden Argumente für und wider die Annahme eines südpolaren Kontinentes, und meint, daß diese Frage von ganz andern Gesichtspunkten aus gelöst werden müsse. Diese Lösung glaubt er auch durch Anwendung der Suessschen Anschauungen gefunden zu haben. Im Süden des pacifischen Ozeans, zwischen Victoria- und Grahamsland sieht er den „pacifischen Küstentypus", einen vulkanischen Bogen mit dahinterliegenden Kettengebirgen; in Wilkes-Land, Kemp- und Enderby-Insel findet er aber den „atlantischen Küstentypus" ausgeprägt, der durch das Herantreten von „Massivs" gebildet, und nicht durch den Verlauf der Kettengebirge, sondern durch Brucblinien bedingt wird. So findet er hier wieder — obwohl wir von dem Bau dieser antarktischen Länder so gut wie gar nichts wissen — dieselbe Anordnung wie in Südamerika und Australien, nämlich alte Massivs auf der einen Seite, Kettengebirge mit Vulkanbogen auf der andern, und erhebt alle die antarktischen Inseln und Küstenländer zu dem Range einer sechsten geographischen Einheit, zu dem Range eines Kontinentes". Er hat denselben auch gezeichnet mit Umrissen, die denen Südamerikas auffallend ähnlich sind, sah sich aber leider genötigt, den Innenraum mit Fragezeichen auszufüllen. Das ist charakteristisch, denn in der That hat der Verfasser zur Beantwortung der Hauptfrage, ob am Südpol Wasser oder Land ist, gar nichts beigetragen. Er konnte es natürlich auch nicht, denn diese Frage läßt sich nicht in der Studierstube lösen. Es sind einige beachtenswerte Gesichtspunkte beigestellt worden, aber weiter nichts. Wir müssen daher auch nachdrücklichst gegen die voreilige Bezeichnung „antarktischer Kontinent" protestieren. Für den Geographen ist die gegenwärtige Verteilung von Wasser und Land maßgebend, und es ist ihm ganz und gar nicht gleichgültig, ob ein großer Teil der Erdoberfläche noch Land ist, oder ob vielleicht hier einmal Land war, von dem nur mehr einige Inseln zurückgeblieben sind. Wir werden die Beziehung dieser Inseln zu einander und zu benachbarten Festlandsformen untersuchen, wir werden das, was eine gemeinsame Geschichte hat, zusammenfassen, aber wir werden niemals einen Komplex solcher Inseln als „Kontinent" bezeichnen.

Der Verfasser unterscheidet nur zwei Ozeane: den atlantischen und den pacifischen, jeder mit einem eigenen Küstentypus. Auch diese Auffassung soll im Auge behalten werden, aber auch sie birgt noch viel des Hypothetischen, Unklaren und Zweifelhaften. Lassen wir der Zukunft auch noch etwas zu thun übrig!

Supan.

76. **Murray,** The Exploration of the Antarctic Regions. (Scott. Geogr. Mag. 1886, Bd. II, S. 527, mit 1 Karte.)

Eine kurze Zusammenfassung der Resultate der bisherigen antarktischen Forschung, mit besonderer Berücksichtigung der Challenger-Expedition (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 442). Die Karte stellt die Landhöhen und Seetiefen der Südhemisphäre innerhalb des 20. Parallels dar; sie zeigt ein Eindringen der Tiefsee über den 70. Parallel nur in 20—50° W (Weddell). Den weiten Raum auf Petermanns Südpolarkarte in Stielers Handatlas fasst Murray als Kontinent auf und führt als Beweis für die Existenz von Land den Fund von Granit-, Gneiß-, Glimmerschiefer-, Quarrit-, Sandstein-, Kalkstein- und Thonschiefer-Stücken auf dem Meeresboden bober Breiten durch Ross und den „Challenger" an. Einen der vom „Challenger" in 2566 m Tiefe gefundenen Gneißstücke maß 40—50 cm und war 20 cm hoch.

Supan.

Ozeane.

77. **Ferrel,** Sea level and ocean currents. (Science 1886, Bd. VIII, S. 99; vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 189, 427.)

Die Diskussion über dieses Thema spinnt sich weiter fort, und in der That hat der große amerikanische Geophysiker völlig recht mit seinem Ausspruch: „Meeresniveau und Meeresströme sind keine so einfachen Dinge, daß nicht Raum für Verschiedenheiten der Ansichten gegeben sei". Durch Newberry war die Debatte auf das Problem des „Windstaus" hingetrieben worden, was doch aber etwas anderes ist, als die Frage der Entstehung von Meeresströmen unter Einwirkung des Windes. Zum Windstau ist ein Hindernis, eine widerstehende Küste erforderlich, gegen welche der Wind die Oberflächenschichten drängt und staut. Dagegen operierte Zöppritz mit einer nach den Seiten hin unendlich ausgedehnten, also von Meeresufer, oder endlicher und überall gleicher Tiefe; da waren also keine Ufer, also auch kein Windstau zu beachten. Der von Ferrel verwichte und, wie man zugeben muß, im ganzen gelungene Beweis, daß der Windstau allein berücksichtige dauernde Niveauunterschiede nicht erzeuge, prinzipiniert also gar nicht die Entscheidung darüber, ob die Winde einen Ozean Strömungen hervorrufen oder nicht. — Bei anhaltenden Stürmen ist diese Anstauung eine so offenkundige und intensive, daß darüber nicht zu streiten ist, wie auch Ferrel nicht verneint. Wenn man nun mit Ferrel annimmt, der Kreis habe 900 miles Länge und 900 feet Tiefe und ein (gegen wir, westlicher) Wind von 40 miles stündlicher Geschwindigkeit (17,9 m in der Sekunde, Stärke 9 Beaufort), blase von einem Ende bis zum andern darüber hin, so würden dies etwa die Bedingungen sein, unter welchen Dr. Newberry einen Gradienten von 4 feet auf 200 miles an der Oberfläche auftreten sah. Der Überdruck bewirkt einen dem Gradienten entsprechenden Unterstrom am Boden des Sees (also nach Westen hin), denn somit würde der Gradient bei gleichmäßig andauerndem Winde stetig sich steigern. Wo das Wasser flach ist, hat der Unterstrom eine beträchtliche Bedeutung an Boden zu überwinden; je tiefer dagegen das Wasser wird, desto leichter bewerkstelligt sich der Ausgleich. Zwischen Oberfläche und Boden befindet sich also eine unbewegte Grenzschicht, und zwar liegt sie näher der Oberfläche, weil hier die Strömung unter dem anmittelbaren Windimpulse stärker ist als in der entgegengesetzt strömenden Unterschicht. Letztere würde, falls die Reibung fortfiele, am Boden selbst die größte Stromstärke zeigen, so

Digitized by Google

aber liegt sie zwischen der neutralen Fläche und dem Boden. — Eine einfache Erwägung zeigt, daß je größer die ganze Wassertiefe ist, der Gradient an der Oberfläche desto kleiner auftreten wird, denn um so leichter und ergiebiger kann der Unterstrom in Wirkung treten. Daraus folgt der Satz, daß der Staugradient immer umgekehrt proportional der Wassertiefe sein muß. Verändert man nun die Dimensionen des Kriesees in der Weise, daß die Tiefe 60 mal größer wird, also 12000 feet, so würde demgemäß der Gradient unter der Einwirkung jenes Windes von 40 miles Geschwindigkeit $^1/_{60}$ des früheren werden, also nur 0,4 Zoll: — für 200 miles Länge freilich. Vergrößern wir auch diese, so wird der Gradient proportional dieser Vergrößerung wachsen müssen, also bei 15 mal größerer Länge auf 15 mal 0,4 Zoll oder 1 Fuß. Diese Dimensionen entsprechen etwa den in Nordatlantischen Ocean zwischen New York und der Irländischen Küste gegebenen. Das ist also ein geringer Effekt für eine so große Windstärke, welche letztere auch in Wirklichkeit nur vorübergehend etwa vorhanden ist. Vielmehr findet Ferrel aus dem mittleren Luftdruckunterschiede (zwischen 35 und 60° N. Br. 10 mm) eine mittlere Windstärke von nur 8 miles stündlich (= 3,6 m in der Sekunde). Bei der weitern Annahme, daß der Staugradient einfach proportional der Windstärke sei, würde die Anstauung an der französischen Seite im Verhältnis von 8 zu 40 oder auf $^1/_5$ sich verkleinern, also nur 2,4 Zoll betragen; nimmt man aber an, daß der Gradient proportional dem Quadrate der Windgeschwindigkeit sich ändere, so würde er im Verhältnis von 64 zu 1600 oder 1 : 24 abnehmen, also bis auf $^1/_{25}$ Zoll. Eine solche Stauung ist verschwindend klein, und Ferrel will deshalb auch dem aufstauenden Effekt der Passatwinde, die nach der Franklinschen Theorie in Golf von Mexiko den Floridastrom erzeugen, keinen größeren Betrag zuerkennen. Obigem findet Ferrel, daß thatsächlich der barometrische Gradient zwischen 35 und 60° N. Br. im Januar doppelt so groß ist, wie im Juli, also dementsprechend an der Meeresoberfläche der Staueffekt statt, wie im Jahresmittel 2,4 Zoll, im Januar 3,7, im Juli nur 1,6 Zoll betragen müsse. Nun ergeben zwar die Analysen langjähriger Gezeitenbeobachtungen an beiden Küsten des Nordatlantischen Oceans geringe Schwankungen in der jährlichen Periode, deren Betrag von einigen Zollen aber an beiden Seiten ziemlich gleich ist, und deren Maxima an beiden auch zur selben Zeit auftreten. Daraus folgert Ferrel, daß die Windstau weder eine solche der Luftdruckverteilung entsprechende jährliche Periode, noch auch im Jahresmittel einen Betrag von 2,4 Zoll erlangen könne.

In dieser Richtung liefsen sich denn doch Indizien beibringen, welche für eine durch Windstau erzeugte vertikale Verschiebung auch der oceanischen Gewässer sprechen. So die Lage der submarinen Isothermen in der Tropenzone: das kalte Wasser entlang den Westküsten der Kontinente aufsteigend, das warme Wasser vielleicht an den Ostküsten tiefer nach unten reichend, als doch wohl durch Wärmeleitung allein zu erklären ist. Namentlich das Aufsteigen von kühlem Wasser (verbunden mit Nebelbildung) in den Häfen und Küstenbuchten, überall da, wo ein ablandiger Wind wehhin die See beherrscht, scheint mir ein klares Anzeichen für die Existenz solcher Stau-, bzw. Saugerzeugnisse auch in den großen Oceanen. Diese vertikale Zirkulation kann allerdings nur eine sehr langsame sein; sie ist aber an sich etwas ganz andres als der Triftstrom des Passats. Bei dem letztern handelt es sich um die Kernfrage: erzeugt sich bei dem Kontakt von horizontal bewegter Luft mit vorher ruhendem Wasser zunächst an der Kontaktfläche, dann proportional der Zeit mehr und mehr in die Tiefe eingreifend, eine im gleichen Sinne erfolgende horizontale Verschiebung der Wassertheilchen? — Diese Frage hatte Ferrel verneint, aber den Beweis hat er auch dismal nicht erbracht, denn der Streit der Meinungen ist nur ein endres Gebiet verlegt. — Die Untersuchungen Coldings über die Stormflut vom 11. November 1872 in der Ostsee scheinen übrigens Ferrel nicht vorgelegen zu haben, als er obigen Satz aufstellte. Auf alle Fälle sind diese neuen Darlegungen wieder im höchsten Mefse anregend und werden zur Klärung der Meinungen über die Einwirkung der Winde auf die Meeresoberfläche beitragen. *Krümmel.*

78. **Fritz**, S., Undersögelse af Vandbevægelsernes Forhold til Temperaturfordelingen i Atlanterhavet. Kopenhagen, Stinck, 1886.

An der Hand einiger Profile über die Temperaturverteilung im Atlantischen Oceane (meist nach den Messungen des Challenger) untersucht der Verfasser die Strömungsverhältnisse. Er unterscheidet von den eigentlichen durch die Wirkungen des Windes hervorgerufenen Driftströmungen „erstattende“ (Kompensations-) Strömungen, welche ständig Wasser dorthin führen, wo solches durch den Wind fortgeweht wird. Die Passate erzeugen bleibende Driftströmungen, welche in die Aquatorialströmung zusammengefafst werden. Letztere stöfst an die amerikanische Küste, welche sie ablenkt und endlich zu einer namhaften Vertiefung zwingt. Der kleinere Teil des abgelenkten Wassers geht als ein seichter Strom nach Süden, der gröfsere als tiefer Strom nach Norden, wo er den Golfstrom bildet. Letzterer gibt unter der Herrschaft von NO-Winden einen Teil seiner Wasser als „erstattende“ Strömung gegen Süden wieder ab, und so entsteht ein Kreislauf im nördlichen Atlantischen Oceane; ein zweiter liegt weiter im Norden, es reicht die äquatoriale Strömung hier bis in das Barentsmeer, ihr entspricht als „erstattende“ Strömung der Labradorstrom, welcher sich unter dem Golfstrome bis in die Gegend des Kap S. Roque fortsetzt und hier gewissermafsen die ständige Wasserabgabe der südlichen Halbkugel an die nördliche, welche in der Äquatorialströmung geschieht, wieder ausgleicht. Auf der südlichen Hemisphäre stellt sich an der Westküste Afrikas eine bedeutende „erstattende Strömung“ ein, welche teils aus dem Brasilstrome hervorgeht, so daß hier ein Kreislauf geschlossen wird, welcher teilweise aber auch Wasser aus dem Kap horn herum aus dem Indischen Oceane erhält; endlich findet auch um Kap Horn herum eine Wasserzufuhr statt, während zwischen der La Plata-Mündung und Tristan d'Acunha eine Wasserabgabe an das südliche Eismeer zu geschehen scheint. Auch die Guineabucht gibt Wasser an die vom SO-Passate erzeugte Strömung ab und erhält dafür, wie es scheint, Wasser längs der Westküste von Nordafrika, dessen Temperatur an der Oberfläche und in der Tiefe sehr wechselt.

Es steht die Temperaturverteilung im Atlantischen Oceane in enger Abhängigkeit von den durch die Winde hervorgerufenen Driftströmungen, welche 50—350 Faden Tiefe erreichen, und den erstattenden Strömungen, welche teils an der Oberfläche, teils in einer Tiefe von bis 1000 Faden angetroffen werden. Die Wassermassen gröfserer Tiefen werden von dieser durch den Wind hervorgerufenen Zirkulation nicht mit betroffen, und ihre Bewegung dürfte von anderweitigen Ursachen abhängig sein. Die Strömungen, welche oberflächlich durch die überwiegende Verdunstung am einen, sowie durch die Niederschläge und die Süfswasserzufuhr am andern Orte bedingt sind, kommen für die grofse oceanische Bewegung nicht in Betracht. *Prsch.*

79. **Fritz**, S., Undersögelse af nogle Hovedtræk for Vandbevægelserne og Isforholdene i de nordpolare Farvande, med særligt Hensyn til de grönlandske Forhold. Kopenhagen, Stinck, 1885.

Noch einem kurzen Überblick über die morphographischen Verhältnisse der nordpolaren Meere schildert der Verfasser den beobachteten und mutmafslichen Verlauf der Strömungen daselbst. Die südwestlichen Winde verursachen im nördlichen Atlantischen Oceane Südwestströmungen, welche sich in die Nordsee, das Barentsmeer und teilweise selbst in die Karische See fortsetzen. Im nördlichen Eismeere dürfte nördlich Asien etwa bis zu den Neusibirischen Inseln eine nach Osten gerichtete Strömung stattfinden, welche dann gegen Norden umbiegt und sich mit den durch die Beringsstrafse eindringenden Wassern mutmafslich zu einer östlichen Strömung vereinigt, welcher das wahrscheinlich tiefe Meer des Nordpoles kreuzt und dem Grönlandstrome zufliefst. Letzterer ist ein „erstattender Strom“ (vgl. Litter.-Ber. Nr. 78), welcher im Grönlandmeere direkt aus den Ausläufern des Golfstromes vermöge der herrschenden nördlichen und nordöstlichen Winde eine Zufuhr von warmem Wasser erhält, weswegen hier abweichende Lagen kältern und wärmern Wassers angetroffen werden. Es hiegt dann der Strom um Kap Farvel um und dringt, vermehrt um weitere Ausläufer des Golfstromes, in die Davisstraße ein, schlingt sich um die Baffinsbucht, und kehrt dann als Labradorstrom an der Westseite der Davisstraße zurück. Weiter im Atlantischen Oceane senkt sich dieser kalte Strom unter wärmeres Wasser, unter 55° N dürfte seine Oberfläche 300 Faden tief liegen, unter 30° N endlich 600—1000 Faden tief. Der Verfasser erkennt diese kalte Strömung unter dem Golfstrome bei den Bermudas, wo die 5° Isothermobathe ungefähr die Grenze zwischen beiden Strömungen bezeichnen würde. Die äquatoriale Strömung hat im europäischen Nordmeere 300 Faden Tiefe und eine Geschwindigkeit von 1 Seemeile in der Stunde, der erstattende Strom liegt bis 3 Seemeilen in gleicher Zeit zurück. Als Durchschnittswert wird nach dem Mefse des Eistreibens für die Strömungen der nördlichen Meere 0,16 Seemeile in der Stunde angegeben.

Treibeis entsteht in allen polaren Meeren, es staut sich im ringe umschlossenen Karischen Meere, sowie in der Gegend der neusibirischen Inseln namentlich an, gewöhnlich wird es aber von den polaren Strömungen erfafst und durch dieselben transportiert, während es von den äquatorialen zurückgedrängt wird. Der Grönlendstrom und der Labradorstrom sind die eigentlichen eistreibenden Strömungen; dieser führt das Westeis, jener das Osteis der Davisstraße. Die Stamme von Eis, welche um Kap Farvel driftet, ist wechselnd, und ihre Ausdehnung gibt ungefähr ein Mefs für die Intensität des Grönlendstromes, welche wiederum von der Stärke der südwestlichen Driftströmungen im nördlichen Atlantischen Meere abhängig ist. Verfasser nimmt nun die Geschwindigkeit der polaren Strömungen so grofs an,

Digitized by Google

als die Schnelligkeit der Risschole war, auf welcher 1870 die Mannschaft der Hanna drifttete (ein Maß, welches hinter der Wirklichkeit aber wohl sehr zurückstehe, da die Stockungen im Eistriebe sich einzustellen pflegten), und schliefst hieraus, dafs der Kreislauf im nördlichen Meere vom Wasser in $2\frac{1}{2}$ Jahr zurückgelegt wird, so dafs intensive und häufige SW-Winde im nördlichen Atlantic $2\frac{1}{2}$ Jahr später sich in starkem Eistrieb um Kap Farvel geltend machen. Die grofsen Eismassen des Jahres 1882 werden als die Folgen von SW-Stürmen des Winters 1879/80 angesehen. Das periodische Auftreten des Grofseises bei Kap Farvel und die periodisch niedere Temperatur der Meeresoberfläche bei Stykkisholm (Westisland) scheinen eine übereinstimmende Abhängigkeit von der jährlichen Periode in der Wirkung des Südwestwindes anzudeuten. Der Eistrieb des Labradorstromes wechselt hingegen mit der Intensität des erstattenden Stromes, welcher beeinflufst wird von den SW-Winden. Letztere sangen ihn förmlich hervor, und es drifttet bald nach den Jahren, welche reich an SW-Winden sind, das Eis auf der Neufundlandbank sehr weit nach Süden.

Den Schlufs der Abhandlung bilden Untersuchungen über die Eisbergbildung, welche auf Franz Josefs-Land, Spitzbergen und Nordgrönland gering wegen des geringen Umfanges des Landes, im westlichen Mittelgrönland durch die Wirkungen des Föhns gemindert ist, während sie auf der Ostküste jenes Landes durch entsprechende reiche Niederschläge gefördert wird. Südgrönland hat wegen seiner verhältnismäfsig beträchtlichen Niederschläge eine sehr starke Vereisung. Die Eisberge und das Treibeis bewegen sich wegen des verschiedenen Grades ihres Eintauchens gelegentlich verschieden schnell und in verschiedenen Richtungen.

Geringe Veränderungen in der Verteilung von Wasser und Land in den arktischen Gebieten würden namhafte Veränderungen in den Strömungs- und Eisverhältnissen der betreffenden Meere verursachen. *Pnck.*

80. Tiefseemessungen durch U. S. S. „Essex“, Comm. T. F. Jewell, 3. September bis 2. Oktober 1886. (Notice to Mariners 1886, Nr. 44, S. 371.)

Die Messungsreihe durchquert den Atlantischen Ozean in ca 40° Br.

N. Br.	W. L.	Faden	Meter	N. Br.	W. L.	Faden	Meter
39° 36′	71° 44′	527	964	40° 26′	30° 52′	1135	2076
39 35	71 45	555	1015	40 43	30 0	1403	2566
40 0	50 1	3028	5538	40 28	29 58	759	1388
40 0	50 1	3002	5490	40 22	29 57	876	1603
39 23	46 31	2434	4451	40 8	29 58	960	1756
39 14	43 35	2645	4837	40 13	29 28	609	1114
39 19	43 5	2679	4899	40 26	28 58	1070	1957
40 39	38 40	2602	4758	40 33	27 16	1207	2207
40 18	37 6	2317	4603	40 15	23 7	2360	4316
40 31	36 41	2627	4804	40 21	20 39	2162	3954
40 41	36 39	2646	4839	38 50	14 53	2711	4958
40 24	36 36	2698	4934	38 7	13 27	2250	4115
40 5	36 28	2679	4899	37 23	11 32	2843	5144
40 23	35 44	2486	4546	37 1	10 36	1673	3060
40 32	33 40	2036	3723				

Die von der deutschen Seewarte herausgegebene Tiefenkarte des Nordatlantischen Ozeans wird durch die Lotungsreihe stellenweise beträchtlich modifiziert. Die Grundproben bestanden vorwiegend in Schlamm in Verbindung mit feinem Sand. Die Farbe des Schlammes wird meist als grau angegeben. *Supan.*

81. Tiefseemessungen des italienischen Kriegsschiffes „Vettor Pisani“. (Annal. hydrogr. 1er Sem. 1886, S. 208.)

1) Venedig—Gibraltar:				34° 29′ N	8° 22′ W	2400 m
40° 33′ N	10° 31′ E	2300 m		33 7	10 20	4415 „
38 30	7 55	3030 „		32 39	12 41	4155 „
38 50	4 58	2880 „		31 42	15 15	4498 „
37 9	0 52	2683 „		30 54	15 58	4098 „
2) Gibraltar—St. Vincent:				29 46	16 46	3854 „
35° 26′ N	9° 20′ W	2651 m				

Supan.

82. Die Ergebnisse der Untersuchungsfahrten S. M. Knbt. „Drache“ in der Nordsee, in den Sommern 1881, 1882 und 1884, veröffentlicht vom dem Hydr. Amt der Admiralität. Mit 15 Tafeln (Karten und Diagrammen). Berlin, Mittler & S., 1886. (Auch in Ann. d. Hydr. und mar. Met. 1886, Bd. XIV, S. 283 und 331.)

Die physikalischen Beobachtungen in bezug auf Temperatur und Salzgehalt, die allerdings durch den Umstand beeinträchtigt werden, dafs sie sich in einem flachen Becken von Jahreszeit zu Jahreszeit und von Jahr zu Jahr verändern, ergaben folgende Resultate. Zu beiden Seiten der Shetlandinseln dringt stark gesalzenes atlantisches Wasser langsam nach S und sinkt im zentralen Teile unter; die verhältnismäfsig niedern Bodentemperaturen in diesem Teile (7° und darunter) erklären sich durch das Herabsinken der im Winter erkälteten Oberflächenschicht. Das zuströmende süfse Finfs- und Ostseewasser wird zum Ersatz der atlantischen Zuflufsströmung in zwei Hauptströmen: entlang der britischen und der deutsch-jütischen Küste nach N abgeführt; beide vereinigen sich zwischen 3° O und der norwegischen Küste. Der britische Strom besitzt fast in seiner ganzen Tiefe gemischtes Wasser, während in der Norwegischen Rinne Ober- und Unterstrom wesentlich verschiedenen Charakter besitzen. Mit Ausnahme von 25 Fällen nahm die Temperatur mit der Tiefe stetig ab, und der Salzgehalt zu; wo offenbar durch Tiden und Winde Unregelmäfsigkeiten verursacht wurden, nahm wenigstens in 18 Fällen das absolute spezifische Gewicht mit der Tiefe zu, und wo auch das nicht der Fall war, zeigte sich wenigstens das Bestreben der Wasserteilchen, sich nach dem Gesetz der Schwere zu ordnen. Die Flutwelle kommt von N, und der von Thomson angesprochene Satz, dafs der Vorschlufs der Dover-Strafse ein Geneiten der Nordsee nicht wesentlich ändern würde, wird bestätigt. Im südlichen Teil verwandelt sich die Tidenwalle in eine westrütliche stehende Welle, welche mit einer fortschreitenden Welle sich kombiniert.

Die chemische Untersuchung der Meerwasserproben hat O. Jacobsen, die geologisch-mineralogische Untersuchung der Meeresgrundproben v. Gümbel durchgeführt. Der gröfste Teil des Bodens der Nordsee hat eine quarzig-sandige Beschaffenheit; daneben tritt aber auch eine sandigthonige Facies auf, welche besonders die Norwegische Rinne charakterisiert, und aufserdem treten strichweise Anhäufungen zertrümmerter Muschelschalen auf. Die sandigen Sedimente weisen vorzugsweise auf das kristallinische Gebirge Norwegens als Ursprungsort hin.

Die beigegebenen Karten stellen die Tiefen, die Verteilung des Salzgehaltes und des absoluten spezifischen Gewichtes an der Oberfläche, in 30 m Tiefe und am Meeresboden, ferner das Sauerstoffgehalt des Oberflächenwassers und den Grundwasser, endlich die Strömungen dar. Die vertikale Temperaturverteilung wird durch mehrere Diagramme veranschaulicht. *Supan.*

83. **Wharton,** Report on the Currents of the Dardanelles and Bosporus. Mit 1 Karte und 18 Diagrammen. London, Potter, 1886.

84. **de Guydon,** Détermination des Courants sous-marines. (Rev. marit. et colon. 1886, Bd. XCI, S. 338.)

Die Beobachtungen Whartons, die das Hydrographische Amt merkwürdigerweise erst jetzt veröffentlicht, stammen aus dem Jahre 1872. Es ist schon seit 1681 bekannt, dafs aus dem Schwarzen Meer ein oberer Strom nach dem Mittelmeer fliefst, welcher nach Wharton in erster Linie durch die Winde, dann aber auch durch den Überschufs des Zufliefsens im Schwarzen Meer über die Verdunstung und durch die Schwereunterschiede hervorgerufen wird. Eine untere Gegenströmung bewegt sich aus dem Mittelländischen in das Schwarze Meer.

In den Dardanellen geht der Oberstrom nur bei NE-Wind nach SW; bei SW-Wind fliefst er aber nach NE, wenn auch mit geringerer Geschwindigkeit, die nie 1 Knoten pro Stunde übersteigt, während der SW-Strom im Mittel eine solche von $1\frac{1}{2}$ (bei Techanak Kalessi 3) und im Maximum eine solche von $4\frac{1}{2}$ Knoten besitzt. Bei Stillen ist die Strömung gering und bewegt sich bald nach SW, bald nach NE. Der Oberstrom hat eine Mächtigkeit von 10—15 Faden (18—27 m), darunter beginnt der Unterstrom, der sich stets in der entgegengesetzten Richtung des Oberstroms (also zeitweise auch nach SW) bewegt, und sich auch in bezug auf die Geschwindigkeit (beobachtetes Maximum $4\frac{1}{2}$ Knoten) stets nach dem Oberstrom richtet. Die Grenze zwischen Ober- und Unterstrom zeigt eine rasche Änderung der spezifischen Gewichtes und der Temperatur an. Bemerkenswert ist die Beobachtung am SW-Ende (1. Oktober): ein SW-Strom bis 10 Faden Tiefe, dann der Gegenstrom bis 30 Faden Tiefe, und darunter eine sehr langsame Bewegung wieder nach SW.

Im Marmarameer wurde der Unterstrom an zwei Stellen konstatiert. Im Bosporus hat der Oberstrom eine mittlere Geschwindigkeit von $2\frac{1}{2}$ Knoten, diese nimmt aber nach S beträchtlich zu. Entsprechend der täglichen Periode der Windgeschwindigkeit ist der Oberstrom nachmittags stärker als vormittags. Bei SW-Wind setzt er auch nach N umsetzen, bei Stillen behält er aber die Südrichtung bei. Seine Tiefe ist nicht genau ermittelt. Der Unterstrom hat eine Geschwindigkeit von $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Knoten.

Nachstehende, den Diagrammen entnommene Tabelle enthält nur die Beobachtungen über den tiefsten Punkten der Querschnitte.

Digitized by Google

Dardanellen.

SW-Ende 1. Oktober, Engen bei Tschanak Kalessi 24. September, NE-Ende 4. Oktober 1872.

Tiefe (Faden)	Stromgeschwind. Knoten. SW	Egg.	NE	Spez. Gewicht. SW	Egg.	NE	Temp. ° C. SW	Egg.	NE
0	2,8	3,0	1,34	1,0194	1,0167	1,0173	20,8	23,2	21,1
5	0	0,52	—	220	—	179	19,4	—	19,7
10	0,18	0	0,56	288	205	181	17,5	19,2	19,7
15	0,4	0,48	0,32	288	252	185	16,9	19,2	19,4
20	—	—	—	296	—	254	16,7	—	17,6
25	—	—	—	—	—	—	—	17,3	—
30	0,31	—	0,5	298	—	259	16,4	18,3	16,7
35	—	0,8	—	268	—	—	—	—	—
40	—	0,8	—	268	—	16,4	18,1	—	

Bosporus.

S-Ende 15. Oktober, N-Ende 23. August 1872.

Tiefe (Faden)	Stromgeschwind. Knoten. S	N	Spez. Gewicht. S	N	Temp. ° C. S	N
0	4,1	1,16	1,0179	1,0127	18,3	23,1
5	—	—	148	—	17,8	22,8
10	1,3	0,84	211	132	17,5	21,9
15	0,9	—	227	—	17,5	—
20	—	0,1	267	139	16,7	15,8
25	—	—	283	158	16,7	12,2
30	0,2	0,7	290	207	—	15,0
35	—	—	—	206	—	16,4
40	—	1,1	—	—	—	—
45	—	—	—	205	—	14,2

Die mit einem selbsterfundenen Instrument im Bosporus angestellten Beobachtungen von de Gueylon bestätigen jene Wharton's; der Oberstrom reichte bis ca 18 m Tiefe und darunter, der salzreiche Unterstrom bis 45 m Tiefe. Die Stromstärke war am größten an der Oberfläche, erreichte ein Minimum in 20 m Tiefe, hierauf ein sekundäres Maximum in 30—35 m Tiefe, und endlich das Hauptminimum in 50 m Tiefe, wo das Wasser wieder nach SW floß (s. o. Dardanellen).

Supan.

85. **Brückner**, Die Schwankungen des Wasserstandes im Schwarzen Meer und ihre Ursachen. (Met. Ztschr. 1886, Bd. III, S. 297.)

K. v. Maydell hat durch die Bearbeitung der seit 1873/1874 angestellten Pegelbeobachtungen an acht Stationen, von denen fünf (Dnjestr-Mündung, Otschakow, Odessa, Kertsch und Genitschesk) unmittelbar an oder in der Nähe von Flußmündungen, drei aber (Sewastopol, Jalta und Feld) an flußfreien Küsten liegen, nachgewiesen, daß der Wasserstand des Schwarzen Meeres eine ausgesprochene jährliche Periode besitzt. In der nachfolgenden Tabelle, wo auch der Wasserstand einiger Flüsse angegeben ist, bezeichnen die Zahlen die durchschnittlichen Abweichungen vom Mittelwasser (— über, — unter dem letzteren) in mm.

	Pontus. Mündungsstation.	Flußfreie Küsten.	Flüsse. Don, Kalatsch.	Dnjepr, Krementschug.	Donau, Orsova.
Januar	— 61*	— 53	— 700	— 400	— 500*
Februar	— 56	— 58*	— 400	— 400	— 300
März	— 13	— 36	+ 600	+ 400	+ 400
April	+ 79	+ 48	+3400	+2300	+1000
Mai	+130	+109	+3700	+2600	+1000
Juni	+107	+130	+ 400	+ 800	+ 600
Juli	+ 48	+ 94	400	— 700	0
August	— 10	+ 20	—2000	—1100	— 500
September	— 58	— 51	—2400*	—1300*	— 800
Oktober	— 58*	— 84*	—1700	—1200	—1000*
November	— 51	— 79	— 700	— 900	— 500
Dezember	— 51	— 38	— 700	— 700	— 200

Während v. Maydell die Schwankungen des pontischen Meeresspiegels als noch nicht erklärbar bezeichnete, führt Brückner dieselben auf die jährliche Periode des Wasserstandes der einmündenden Flüsse zurück, nachdem er nachgewiesen hat, daß die Wasserabfuhr in das Mittelmeer und die Verdunstung gerade eine umgekehrt verlaufende Periode hervorrufen müßten, und die thermische Ausdehnung des Meerwassers im Frühjahr zu gering ist, um das bedeutende Ansteigen desselben zu erklären. Als einzige Ursache bleibt daher die Wasserzufuhr übrig, und die vorstehende Tabelle läßt auch den Zusammenhang der Erscheinungen mit genügender Deutlichkeit erklären. Auch quantitativ stehen Ursache und Wirkung im entsprechenden Verhältnis zu einander, wie folgende Näherungswerte lehren. Es beträgt nämlich die Wasserzufuhr zum Pontus durch:

	Jan.—Febr.	März—April
Donau	20	60 cbkm
Russische Flüsse . . .	14	94 „
Pontus (Niederschlag) . .	28	28 „
Summe	62	182 cbkm.

Noch nicht befriedigend zu erklären ist die Verspätung des Maximums an den flußfreien Küsten. Das sekundäre Maximum im Dezember erscheint auch bei der Donau; es sei aber auch darauf aufmerksam gemacht, daß in dieser Zeit der Wasserstand der zuhrpopischen Flüsse Kleinasiens seinen Höhepunkt erreicht. Die Schwankungen des Ostseespiegels, die man der Solstitialflut zuschrieb, sind zwar sehr komplizierst, ändern sich aber gleichfalls von Jahr zu Jahr mit den Regenmengen des deutschen Zufuhrgebietes.

Supan.

86. Die Winde und Strömungen in den ostafrikanischen Küstengewässern, bearb. v. d. Deutschen Seewarte. (Ann. d. Hydr. u. mar. Met. 1886, Bd. XIV, S. 377, mit 12 Karten.)

Die Winde zeigen, wie man aus nachstehender Tabelle ersieht, einen monsunartigen Charakter, indem im Sommer die NW—NE-Winde, im Winter aber der SE (S)-Passat überwiegt, jedoch so, daß der Grad des Monsunwechsels (d. h. der Monsuntiefe) nach S stetig abnimmt. Es kommt dies daher, daß der Nordmonsun im Sommer nur bis 15° S entschieden zur Herrschaft kommt, und südlich von 25° bereits das Grenzgebiet des SE-Passates mit seinen wechselnden Winden erreicht wird. Herbst und Frühjahr haben den winterlichen Windtypus, der somit der weitaus vorherrschende ist. Windstillen und leichte Winde erreichen zwischen 5 und 20° S. von Oktober bis März mehr als 20 Prozent und bleiben nur in Mai bis August unter 10 Prozent; südlich von 20° S. sind sie ziemlich gleichmäßig verteilt, aber im allgemeinen seltener als im Norden.

Sommer (Dezember—Februar)

	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W
				Proz.				
5—10° S	8	30	38	10	5	4	3	2
10—15	20	24	16	8	6	4	12	10
15—20	6	13	21	13	13	20	10	4
20—25	7	10	15	20	21	20	4	3
25—30	6	15	23	27	15	9	3	2

Winter (Juni—August)

	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W
				Proz.				
5—10° S	—	—	—	9	53	36	2	—
10—15	—	1	—	7	33	51	8	—
15—20	2	—	5	7	26	49	10	1
20—25	2	1	4	24	46	18	4	1
25—30	5	10	16	21	23	17	5	3

Das Gebiet der umlaufenden Stürme liegt südlich von 26° Br., jedoch sind sie nördlich von 30° Br. verhältnismäßig selten. Nördlich von 25° S. sind Stürme ausnahmslos auf die Monate Januar bis April beschränkt und treten am häufigsten im Februar auf.

Die östliche Passatströmung fließt an der Nordspitze von Madagaskar vorbei gegen die afrikanische Küste und teilt sich hier — im Sommer unter 9—10°, in den übrigen Jahreszeiten unter 11—12° S. — in einen nördlichen und südlichen Küstenstrom, der auch durch entgegengesetzte Winde nicht wesentlich beeinflußt wird. Gegenströmungen kommen sowohl an der Westküste von Madagaskar wie an der Küste von Sofala und Quilimane vor. Ihre größte Geschwindigkeit erreicht die Agulhas-Strömung in der Gegend der Algoa-Bai, hier auch bedeutender Temperaturunterschied des Wassers inner- und außerhalb der Strömung, was weiter nördlich nicht der Fall zu sein scheint. Am Aufsenrande des Küstenstromes setzt die Trift besonders südlich von 25° Br. nach SO und O um.

Supan.

87. **v. Danckelman**, Die Regenhäufigkeit auf dem Indischen Ozean. (Ztschr. Gesellsch. f. Erdkunde, Berlin 1886, Bd. XXI, S. 316.)

Das gleiche Thema hat der Verfasser schon vor 6 Jahren im „Archiv der deutschen Seewarte" behandelt; die gegenwärtige Bearbeitung bietet

Digitized by Google

auf den Aufseichnungen von 242 deutschen Schiffsjournalen aus den Jahren 1880 — 1885. Die Beobachtungen sind allerdings auch hier wieder räumlich und zeitlich sehr ungleichmäßig verteilt; auf das I. Quartal (December bis Februar) entfallen 30, auf das II. 33, auf das III. 20 und auf das IV. 17 Prozent derselben. Die jährliche Periode, in Monatsmitteln dargestellt, erscheint daher noch allenthalben recht unregelmäßig, und ich habe es vorgezogen, in nachstehender Tabelle nur die Regenwahrscheinlichkeit für die Jahreszeiten mitzuteilen. Als Hauptresultate können folgende Sätze betrachtet werden: 1) Die Regenhäufigkeit ist allenthalben größer, als nach der Darstellung im Jahre 1880, aber die relative Regenarmut der SE.-Passat-Zone kommt auch hier wieder zum Ausdruck. 2) Im allgemeinen nimmt die Regenwahrscheinlichkeit von dem mittlern Teil des Ozeans gegen die östliche und westliche Randzone ab. 3) Nördlich von 30° S. weicht auch die jährliche Verteilung der Niederschläge in den Randgebieten von jener im zentralen Teil etwas ab.

		Dezbr. Febr.	März Mai	Juni August	Septbr. Oktbr.	Jahr.
20—12° N	80— 95° E	0,14	0,26	(0,71) [1]	—	—
	95—100 „	03	28	(86) [1]	—	—
12— 8 „	80— 95 „	32	27	(44) [1]	—	—
8— 0 „	80— 95 „	49°	60	65	0,61	0,59
	95—100 „	59	53	43°	81	59
0— 8 S	40— 50 „	—	45	(36) [2]	—	—
	80— 90 „	64°	64	72	79	70
	100—120 „	65	63	62	37°	57
8—12 „	40— 50 „	(60)[2]	50	(46) [1]	—	—
	80—100 „	56°	64	68	60	62
	100—120 „	59	64	49	37°	48
12—20 „	35— 50 „	(59)[2]	51	29	—	—
	50— 80 „	47	55	65	36	51
	80—100 „	57	59	51°	52	55
	100—120 „	35	55	49	14°	38
20—30 „	30— 50 „	34	43	41	32°	37
	50— 80 „	50	52	51	40°	48
	80—100 „	49	56	(46) [1]	46°	(50) [2]
	100—120 „	29°	53	55	31	40
30—36 „	20— 50 „	42°	50	45	46	46
	80—120 „	41°	53	66	51	53
36—50 „	20— 50 „	62°	63	71	71	67
	50— 80 „	52°	69	83	77	70
	80—120 „	54°	65	79	70	67

Supan.

[1] Nur 2 Monate. — [2] Nur 11 Monate.

Allgemeines.

88. Verhandlungen des VI. Deutschen Geographentages. Berlin, Reimer, 1886.

a) v. François berichtet über seine Reisen im südlichen Kongobecken, schildert die auffallende Zunahme der Mächtigkeit der Pflanzendecke mit der Annäherung an die Zone der Äquatorialregen und verheißt dem Kongostaate eine große Zukunft, wenn einmal die Eisenbahn gebaut sein wird, wobei er auch die Möglichkeit eines längern Aufenthaltes der Weißen daselbst betont.

b) Naumann gibt ein Bild von der Entstehung, Entwickelung und Betriebsart der geologischen Landesaufnahme in Japan, setzt den geologischen Bau Japans auseinander (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 310; für die Bezeichnung „Großer Graben“ wird der Name „fossa magna“ vorgeschlagen), und deutet auch in Kürze an, wie der Verlauf der magnetischen Linien in sichtbarer Weise von der Gebirgsstruktur beeinflußt wird.

c) Matsai behandelt das Zeichnen im geographischen Unterricht, für das er folgende Grundsätze aufstellt: Gegenstand der Zeichnungen sind nur kleinere Ländergruppe, die politischen Grenzen werden nicht berücksichtigt, die Konstruktion geschieht nach Richtung und Entfernung der einzelnen Objekte vom augenommenen Hauptobjekt. Die sich an den Vortrag anschließende Debatte ist nach dem stenographischen Protokoll wiedergegeben.

d) Leipoldt sucht in seinem Vortrag über die Erhebung des Meeresspiegels an den Festlandsküsten nachzuweisen, daß die aus den Pendelbeobachtungen abgeleitete Abweichung des Meeresspiegels von der normalen Sphäroidgestalt (woraus man bekanntlich auch Folgerungen in bezug auf Verschiebungen des Meeresniveaus in geologischen Zeiträumen zog) der Wirklichkeit nicht entspräche, da sie weder mit den Resultaten der Gradmessungen noch mit den Luftdruckbeobachtungen übereinstimme, und auch die Pendelbeobachtungen selbst sich widersprächen. In der That sei die Abweichung eine ganz geringfügige. In der Debatte spricht Neumayer sein Bedauern aus, daß Leipoldt mehrere grundlegende Arbeiten, namentlich jene Helmerts nicht benutzt habe, wodurch der Wert seiner Schlußfolgerungen beeinträchtigt würde.

e) Hahn stellt in seinem Vortrag „Küsteneinteilung und Küstenentwickelung im verkehrsgeographischen Sinne“ die Forderung an die Geographie, folgende Fragen zu beantworten: 1) Auf welche Weise sind die gegenwärtigen Umrisse der Küste entstanden und wie verändern sie sich? 2) wie wirkt die Küste auf die Entwickelung des anwohnenden Volkes ein? Er empfiehlt zu diesem Zwecke eine ausgiebige Benutzung der Segelhandbücher, Küstenbeschreibungen und Seekarten, und fortlaufende Beobachtungen der Veränderungen einzelner Küstenstrecken. Über die Bedeutung der Anstellung von Küstenlypen und der Isochronenkarten hat er sich schon früher ausgesprochen (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 390), er bemerkt aber, daß die letztern nur teilweise von Nutzen seien, da sie weder über die Beschaffenheit der Küsten, noch über die Zugänglichkeit derselben von der See aus Aufschluß geben. Endlich ist an der Hand der Geschichte die Frage zu erörtern, wie die Küsten wirklich gebraucht wurden.

f) Paul Lehmann erörtert die Bedeutung, welche als akademischer Lehrer der Erdkunde, die zunächst darin besteht, daß er überhaupt zuerst die Geographie universitätsfähig machte. Auf Grund der verschiedenen erdphysikalischen Schriften, besonders der allerdings höchst schwierigen Bearbeitung der Physischen Geographie von Rink und Herders Kollegienheft werden Kants geographische Ansichten und Theorien dargelegt. Bemerkenswert ist, daß er bereits die Formen der Erdoberfläche durch Einstürze von Krustenteilen und die Thätigkeit der erodierenden Kräfte erklärte. Als gelungenster Teil seiner Vorlesungen wird die Ozeanographie bezeichnet, und auch in der Meteorologie begegnen wir neben vielen Fälschen auch manchen fruchtbringenden Gedanken, wie o. B. der unabhängig von Hadley gefundenen richtigen Erklärung der Ablenkung der Passate. Als Anthropologe versucht er die Rassenverschiedenheiten durch physische Verhältnisse zu erklären, wobei er aber betont, daß nur sikulare Einwirkung derselben die Rassenmerkmale „ein- oder anartig“ (ein ausgezeichnetes Wort?), d. h. erblich machen könne. Dabei hält er aber fest an der Unveränderlichkeit der Art (im Gegensatz zur Rasse). Bemerkungen über den Zusammenhang von Natur- und Völkerentwickelung finden sich nur gelegentlich, und es geht so weit, wenn man Kant als Vorläufer Ritters bezeichnet.

g) In bezug auf Egelis Vortrag „Aus der Entwickelungsgeschichte der geographischen Namenkunde“ verweise ich auf das später folgende Referat über dessen selbständiges Werk gleichen Inhalts.

h) Auch betreffs des Vortrages von Petri über die Erschließung Sibiriens ist das meiste schon im Litter.-Ber. 1886, Nr. 558, mitgeteilt. Petri betont aber auch, daß neben der wirtschaftlichen auch die wissenschaftliche Erschließung Sibiriens energisch in Angriff genommen werden müsse; er verweist auf die Mangelhaftigkeit der bisherigen Kartenbilder und auf die Fülle von Problemen, welche Nordasien noch bietet. Er erwähnt bei dieser Gelegenheit auch der neuesten Publikation Czerskis, der auch das Vorkommen der Lubomirskia baicalensis im Baikalsee durch Einwanderung auf den Flüssen erklärt (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 51). Aus der Diskussion heben wir einige Bemerkungen Woeikows hervor. Er bezeichnet das Studium der Veränderungen des russischen Klimas in Sibirien besonders deshalb als wichtig, weil hier bei dem Ineinanderfließen von Rußland und Sibirien die Veränderungen ganz allmählich erfolgen. Der Kanal Ob—Jenisej werde nicht den gehegten Erwartungen entsprechen, weil er in zu kleinem Maßstabe ausgeführt werde und zu weit nördlich liege. Weniger empfiehlt die Anlage einer billigen Eisenbahn Tomsk—Irkutsk. Die Abwesenheit der Stromschnellen im Amurlauf erklärt er dadurch, daß hier in der Glazialzeit keine ausgedehnte Eisschicht vorhanden war.

i) O. Schneider legt an einem Beispiele (Steppe und Savanne) dar, wie notwendig es sei, die geographischen Begriffe schärfer zu begrenzen. Unstreitig herrscht in dieser Beziehung noch viel Willkür, aber ebenso zweifellos ist es, daß eine Besserung nicht durch Resolutionen, wie der Vortragende beabsichtigte, erzielt werden kann. Es gebührt ihm aber sicher das Verdienst, auf einen wunden Punkt aufmerksam gemacht zu haben.

Supan.

Digitized by Google

89. **Wheeler**, Report upon the Third International Geographical Congress and Exhibition at Venice 1881. Washington 1885.

Dieses Werk ist für alle Geographen und speziell Kartographen von grösster Wichtigkeit, indem es genaue und übersichtlich zusammengestellte Angaben über die offiziellen topographischen Karten und die Art ihrer Herstellung, über die geologischen Karten der einzelnen Länder und über die hydrographischen Karten enthält. Auf diese Weise wird es zu einem Kompendium der offiziellen Kartographie, welches namentlich als Nachschlagebuch sich trefflich eignet. Die Karteneinsichten, besonders jene Ausschnitte aus den Generalstabskarten, welche die verschiedenen Darstellungsweisen zur Anschauung bringen, dürfen nicht ungenannt bleiben. Wünschenswert wäre nur eine grössere Genauigkeit in der Wiedergabe der Personennamen gewesen.

In Europa sind nur die Länder des ehemaligen Türkischen Reiches und Luxemburg einer Landesaufnahme nicht unterworfen (zusammen 520 146 qkm, da Bosnien und die Hercegowina — s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 208 — bereits aufgenommen sind, was Wheeler nicht berücksichtigt), in Asien dagegen nur Britisch-Indien und Java, in Afrika nur Algerien. In den Vereinigten Staaten hat die Aufnahme erst begonnen. Es sind also noch ca 12½ Mill. qkm oder 94 Proz. der Landfläche vom streng topographischen Standpunkt aus eine terra incognita.

Übersicht der offiziellen topographischen Landesaufnahmen.

	Generalkarten.						Spezialkarten.				
	Maßstab 1:	Null-Meridian	Beginn	Zahl d. Blätter	qkm pro Blatt	Erschienen: Blätter / Datum	Maßstab 1:	Zahl der Blätter	Beginn	qkm pro Blatt	Erschienen: Blätter / Datum
Deutsches Reich	100 000	Ferro	1870	674	358	417 / Mitte 85	—	—	—	—	—
Preußen	"	"	"	554	"	395 / "	25 000	3698	1870	130	931 / 1885
Sachsen	"	"	"	30	"	16 / "	"	156	1872	"	126 / "
Bayern	"	"	"	80	"	6 / "	"	990	1867	"	200 / "
Württemberg	"	"	"	20	"	0 / "	"	192	1820	"	0 / "
Baden	—	—	—	—	—	— / —	"	170	1875	"	137 / "
Österreich-Ungarn	75 000	Ferro	1872	720	1013	578 / 1885	—	—	—	—	— / —
Schweiz	100 000	Paris	1830	25	3344	komplett	50 000 / 25 000	119 / 442	1868	316 / 73	95 / 1885 / 355 / "
Frankreich	50 000	"	1880	1092	637	20 / 1885	—	—	—	—	— / —
Belgien	40 000	Brüssel	1844	72	629	komplett	20 000	430	1844	78	komplett
Niederlande	50 000	Amsterdam vor	1850	62	1048	"	25 000	776	1862	62	— / —
Großbritannien u. Irland	63 360	Greenwich	1791	696	560	412 / Ende 84	10 560	ca 13 391	1841	62	7356 / 1885
Norwegen	100 000	Christiania	1828	54	1632	43 / 1885	—	—	—	—	— / —
Schweden	100 000	Stockholm	1812	232	2610	64 / 1882	—	—	—	—	— / —
Dänemark: Jütland und Bornholm	40 000	Kopenhagen	1830	131	275	69 / 1885	20 000	646	1870	130	500 / 1883
Dänemark, Inseln	80 000	"	"	29	1022	komplett	20 000	409	"	207	80 / "
Rußland (mit Polen)	126 000	Ferro, Paris / Pulkowa, Warschau	1857	ca 972	4387	505 / 1885	—	—	—	—	— / —
Italien	100 000	Rom	1862	277	1619	109 / "	50 000 / 25 000	963 / 817 (?)	1862 / "	404 / 101	456 / 1885 / 427 / "
Spanien	50 000	Madrid	1870	1080	520	29 / "	—	—	—	—	— / —
Portugal	100 000	Lissabon	1852	37	4014	22 / "	—	—	—	—	— / —
Algier	50 000	Paris	1880	327	637	23 / 1885	—	—	—	—	— / —
Indien	253 440	Greenwich	1800	177	11 665	67 / "	—	—	—	—	— / —
Java	100 000		?	?	?	— / —	—	—	—	—	— / —

Supan.

90. **Carusso**, Importance de la cartographie officielle. Genf, Schuchardt, 1886.

An der Hand der Geschichte der britischen Landesaufnahme weist der Verfasser die Wichtigkeit der offiziellen Kartographie, die niemals durch die private ersetzt werden kann, nach und betont die Notwendigkeit, daß die offiziellen Karten allgemein zugänglich gemacht werden. Man könnte behaupten, daß der Nachweis überflüssig sei, weil das zu Beweisende ziemlich allgemein anerkannt ist; es ist aber zu beachten, daß die Schrift offenbar an die Adresse der griechischen Regierung gerichtet ist. *Supan.*

91. **Barbier**, Essai d'un lexique géographique. Paris, Berger-Levrault & Co., 1886.

In bezug auf die Schreibweise geographischer Eigennamen schließt sich der Verfasser ziemlich eng an Lane an, nur behält er die offizielle Schreibweise für alle Nationen bei, die sich des lateinischen Alphabets bedienen, für die Eigennamen aller andern schriftkundigen Nationen wählt er eine möglichst getreue phonetische Umschreibung, und bei der Umschreibung der Namen der nicht schriftkundigen Völker berücksichtigt er die Nationalität der Entdecker, so lange nicht Sprachstudien über jene Namen aufklären. Im Gegensatz zu Luse spricht er sich aber für die Beibehaltung der fremden Gattungsnamen aus, deren Bedeutung aber (wie auf deutschen Karten üblich) zu erklären sei. Für die Transskription afrikanischer und der einheimischen amerikanischen Namen folgt er Lepsius (verwirft aber die Anwendung des slawischen diakritischen Zeichens ˇ), dagegen arbeitete er für die Umschreibung arabischer und andrer asiatischer Namen ein eignes System aus, welches er, auch ausgedehnt auf die nicht französischen europäischen Sprachen, in einem Tableau zur Darstellung bringt. Diese Arbeit ist nur die Vorläuferin eines geographischen Lexikons. *Supan.*

92. **Günther**, Erdkunde und Mathematik in ihren gegenseitigen Beziehungen. München, Ackermann, 1887.

Mathematik und Geographie waren früher so innig miteinander verknüpft, daß letztere nur als ein Zweig der mathematischen Wissenschaft angesehen wurde. Die Trennung hat sich zwar vollzogen, aber es blieben noch genug Berührungspunkte übrig, und jede Wissenschaft erhält von der andern Anregung und neue Gesichtspunkte. Es ist selbstverständlich, daß der Verfasser, der von Haus aus Mathematiker ist, vor der Bedeutung seiner ursprünglichen Berufsdisziplin für die Geographie die höchste Meinung hat, und es ist zweifellos, daß die mathematische Behandlung für viele Probleme sich ausgezeichnet eignet. Über die Zahl der Probleme, die der höhern Mathematik unbedingt bedürften, dürfte aber noch einige Meinungsverschiedenheit gestattet sein; und es darf nicht übersehen werden, daß in der allzu starken Betonung der Mathematik eine Gefahr für die Geographie liegt; die nämlich, daß — wie es schon geschehen ist — die Rechnung am Schreibtisch die Beobachtung in der Natur meistere. Andererseits ist es sicher hocherfreulich, wenn von verschiedenen Seiten mit verschiedenen Mitteln dem *einen* Ziele, Erkenntnis der Erde und der Gesetze des Völkerlebens, zugestrebt wird. *Supan.*

Digitized by Google

93. Hasecke, Bioekographie, Museenpflege und Kolonial-Tierkunde. (Jena. Zeitschr. f. Naturwiss. 1886, Bd. XIX, S.-A.)

Der Verfasser hat in dieser Schrift seine Ansichten über den Umfang und die Stellung der Geographie im Kreise der Wissenschaften ausgesprochen. Er betrachtet dieselbe als einen Teil der Erdwissenschaft oder Geologie und erteilt ihr die Aufgabe, „die Erdmaschine bis in ihre Einzelheiten zu beschreiben", um „sämtliche Bilder, welche die Erde zu verschiedenen Jahres-, Mondes- und Tageszeiten darbietet, in Kausalnexus zu bringen". Sie ist also die Lehre „von der Periodizität der Erderscheinungen", während die Geonomie von „den Weltgesetzen in Erdgeschichte und Erdrythmus" und die Geognosie von der Geschichte der Erde handelt. Folgendes Schema dürfte am raschesten über die Ansichten des Verfassers orientieren; er teilt die Disziplinen ein einerseits nach ihren speziellen Aufgaben, anderseits nach ihren Stoffen:

Aggregzustände:

Erde	fest	gequollen	flüssig	luftförmig
Hauptwissenschaft:			Teile derselben:	
Geologie	Stereologie	Biologie	Hydrologie	Aerologie.
Teilwissenschaften:			Teile derselben:	
Geonomie	Stereonomie	Bionomie	Hydronomie	Aëronomie
Geographie	Stereographie	Biographie	Hydrographie	Aërographie
Geogenie	Stereogenie	Biogenie	Hydrogenie	Aërogenie.

Demnach gehören Zoologie, Botanik und das, was man gewöhnlich Biologie nennt, zur Geographie!

Supan.

94. Boettcher, Die Methode des geographischen Unterrichts. Berlin, Weidmann, 1886.

Ausnahmsweise sei auf dieses schulgeographische Werkchen aufmerksam gemacht, da dasselbe jedenfalls zu einer heftigen Polemik Veranlassung geben dürfte. Einprägung der topographischen Grundrisse im engen Anschluß an die politischen Grenzen, wobei die Stromgebiete als Grundlage zu dienen haben, betrachtet der Verfasser als die Hauptaufgabe des geographischen Schulunterrichtes, während die Besprechung der sonstigen naturkundlichen und der geschichtlichen Beziehungen den den betreffenden Fächern gewidmeten Lehrstunden vorbehalten bleibt. Doch seien „gelehrte Hypotheesen und wissenschaftliche Problieme" dabei prinzipiell auszuschließen. Die Heimatkunde beschränkt sich auf die ersten drei Schuljahre; in der Sexta beginnt der Unterricht mit dem Globus, worauf das Tellurium, dann die Wandkarte in Mercators Projektion, endlich der Atlas („das eigentliche Lehrbuch") folgt. Der detaillierte Unterricht beginnt mit Europa; im allgemeinen haben sich geographische Klassenpensa möglichst den geschichtlichen anzubequemen. Sehr ausführlich ist die Polemik gegen die zeichnende Methode; der Verfasser ist ein eifriger Verteidiger der beschreibenden Methode auf Grundlage des Kartenlesens (der „methodischen Anleitung zum bewußten Sehen"), und bezeichnet die Zeichnung auf jene Fälle, wo andre Anschauungsmittel nicht zur Verfügung stehen. Auch die Ansicht, daß die Karten nicht mehr enthalten dürfen, als gelehrt werden soll, bezeichnet er als unrichtig. Warum schreibt der Verfasser mit eiserner Konsequenz Hamm statt Hann?

Supan.

95. Transozeanische Reise S. M. Korvette „Saida", 1884—1886. Pola, 1886.

Die Expedition war einerseits Übungsreise für Seekadetten, anderseits mit dem Studium der kommerziellen Verhältnisse der berührten Länder beauftragt. Von Gibraltar, das jetzt nur noch als Kohlenstation Wichtigkeit besitzt, ging die Reise nach Bahia und dann nach Kapstadt. Seit Eröffnung des Suezkanals ist die Kolonie in beständigem Rückgange begriffen, der Handel stockt, und die Bodenkultur wird vernachlässigt, wozu auch die Streitigkeiten mit den Burenstaaten beitragen. Über Australien wird nichts von allgemeinem Interesse mitgeteilt. In Neuseeland erzeugte die Einstellung der früher den Einwanderern gewährten Erleichterungen ökonomischen Stillstand. Erwähnenswert ist die deutsch-böhmische Kolonie Puhoi nördlich von Auckland, schon deshalb, weil hier nur englischer Schulunterricht erteilt wird! Auch auf den Fidschi-Inseln herrscht infolge der Maßnahmen der Regierung zum Schutze der Eingeborenen und Kulis Arbeitermangel. Die Zuckerfabrik am Rewafluß ist die einzige dauernde Unternehmung von Weißen. Die Einwohnerzahl der Aru-Inseln wird mit 12 000 angegeben (Papua, Malaien und Chinesen, in deren Händen sich der Handel befindet). Sehr zweifelhaft ist die Bewohnerzahl der Banda-Gruppe: 700 Malaien, 200 Araber, 200 Chinesen, 100 Europäer; zusammen 1200 gegen 6000 bei Behm-Wagner, Bevölkerung der Erde VI! Recht lesenswert ist die Schilderung der politischen Verhältnisse von Serawak (Borneo).

Supan.

96. v. Hübner, Durch das Britische Reich. 2 Bde. Leipzig, Brockhaus, 1886.

Der Verfasser reist nicht als Forscher, sondern zu seinem Vergnügen. Er besucht die Küstenstädte und dringt meist nur, soweit Eisenbahnen es ermöglichen, in das Innere ein, auch hier fast ausschließlich die großen Städte besuchend. Er entschuldigt sich fast, daß er in Neuseeland auch die heißen Seen kennen lernte, freilich nur um die Neugierde zu befriedigen. Als vornehmer Herr ist er in den höchsten Gesellschaftskreisen willkommen, als Staatsmann interessiert er sich vor allem für die politischen Verhältnisse, über die er sich in den Klubs und bei den maßgebenden Persönlichkeiten unterrichtet. In dieser Beziehung kann man aus seinem Buch über die Kapkolonie, Australien und Indien mancherlei lernen, und außerdem fesselt der elegante Stil und eine Fülle geistreicher Bemerkungen. Die geographische Wissenschaft hat aber durch diese Tagebuchblätter kaum eine Bereicherung erfahren.

Supan.

97. Dawson, J. W., Egypt and Syria, their physical features in Relation to Bible History. London, Relig. Tract. Soc., 1885.

Das Buch nimmt, wie schon der Titel besagt, einen streng biblischen Standpunkt ein, dem sich auch die geologische Geschichte fügen muß. Die Übereinstimmung endigt mit einer großen positiven Niveauveränderung, welcher (oder der Pliocänzeit) die Strandlinien der Mokattamhügel angehören (vgl. Litt.-Ber. 1885, Nr. 211, und 1886, Nr. 311). Dann folgt die postglaciale Kontinentalperiode („what Lyell has termed the Second Continental period of the later Tertiary age", p. 6), in welcher das Mittelmeer kleiner war als jetzt, und die Stelle des Nildeltas ein wüstes Land einnahm. Diese Periode des Mammut und der Höhlenbewohner schloß eine neue Senkung von geringer Dauer, aber großer Ausdehnung, welche mit der „historischen" Sündflut identisch ist. In diese Zeit fällt das Ansteigen der mit Rhizoceros tichorhinus gleichzeitigen Höhlenbewohner des Libanon. Endlich folgte wieder Hebung, und der Nil begann die von Nehrungen eingeschlossene flache Bucht, welche die Stelle seines heutigen Deltas einnahm, auszufüllen. Erst in dieser Periode wanderten die Ägypter, wahrscheinlich von O her (erste Ansiedelung Abydos), als ein in der Kultur bereits fortgeschrittenes Volk ein; die Ansicht des Generals Pitt Rivers, der im alten Schotter vom Dachebel Assart bei Theben prähistorische Feuersteinwerkzeuge gefunden haben wollte, wird als unrichtig zurückgewiesen.

Die geologischen Skizzen von Ägypten und Palästina lassen das Buch immerhin als brauchbar erscheinen. Eingehend beschäftigt es sich mit der „Geographie des Exodus"; die bekannte Katastrophe läßt der Verf. in den Bitterseen sich abspielen. Das Nilthal bedingen das archäische Hochland im O, welches eine Ablenkung zum Roten Meer verhinderte, und Brüche und Verwerfungen, teils in meridionaler, teils in äquatorialer Richtung, welche der Erosion den Weg vorzeichneten. Zu den letztern Dislokationen rechnet er den Dachebel Selsele, der einst den Nil zu einem See aufstaute. Dieser Katarakt ist schon verschwunden; der von Assuan ist wahrscheinlich jünger. Den Untergang von Sodom, welches er auf das Nordufer verlegt, erklärt er durch Explosion, wie solche in Petroleumdistrikten häufig vorkommen.

Supan.

98. Weihrauch, Über die dynamischen Zentra des Rotations-Ellipsoids, mit Anwendung auf die Erde. (Bull. Soc. Imp. Nat. de Moscou 1886, Nr. 3.)

Als das zu irgend einem Punkte A der Erdoberfläche gehörige dynamische Zentrum definiert der Verfasser denjenigen Punkt, in dem die gesamte Erdmasse vereinigt sein müßte, wenn ihre Attraktionswirkung in A an Richtung und Größe gleich der in A herrschenden Schwerkraft sein sollte. Offenbar liegt dasselbe auf der Lotlinie von A nahe dem Erdmittelpunkt. Man erhält nun ein sehr anschauliches Bild von der Verteilung der Schwerkraft auf der Erdoberfläche, wenn man für jeden Punkt der letztern das zugehörige dynamische Zentrum konstruiert. Nach einer allgemeinern mathematischen Untersuchung führt der Verfasser die Rechnung einerseits für den thatsächlichen Zustand der Erde, anderseits unter der Annahme, daß dieselbe vollkommen flüssig und homogen sei, durch, und zwar sowohl mit, als ohne Berücksichtigung der Zentrifugalkraft. Die Resultate sind sowohl in tabellarischer wie in graphischer Form angegeben.

Schmidt.

Digitized by Google

99. **v. Sterneck**, Untersuchungen über die Schwere im Innern der Erde, ausgeführt im Jahre 1885 in dem Abrahamschachte bei Freiberg i. S. (Mitt. Milit.-Geogr. Inst. Wien 1886, Bd. VI, S. 97.)

Die 1871 unter Bruhns Leitung im Abrahamschachte ausgeführten Schweremessungen ergaben das überraschende Resultat einer bedeutenden Abnahme der Schwere beim Eindringen in die Erde. Dies veranlaßte den Verfasser zu einer Wiederholung und Erweiterung der Messungen. Die angewandte Beobachtungsmethode war diejenige der Koinzidenzen. Von zwei unveränderlichen Pendeln wurde das eine an der Erdoberfläche (in 431,93 m Seehöhe), das andre an einer der tiefern Stationen beobachtet. Letztere stand mit der an der Oberfläche befindlichen, durch Sonnenbeobachtungen kontrollierten Normaluhr in telegraphischer Verbindung. Da die Konstanten der Pendel bekannt waren, so wurden stets gleichzeitig g_0 und g, die Beschleunigung der Schwere an der Erdoberfläche und in der Tiefe t und mit besonderer Genauigkeit das Verhältnis $g : g_0$ erhalten. Die zahlreichen, auf möglichst vollständige Elimination konstanter Fehler hin angeordneten Beobachtungen ergaben im Mittel:

t	97,42 m	257,04	414,70	534,08
$g : g_0$	1,0000.088	.318	.567	.793

Für die Länge des Sekundenpendels an der Oberfläche ist 994,0000 mm angegeben, woraus $g_0 = 9{,}81037$ m folgen würde.

Diese Beobachtungen weisen also eine Zunahme der Schwere mit der Tiefe nach; dieselbe ist sogar viel beträchtlicher, als die eine der Dichte (2,69) der durchfahrenen Gesteinsschichten berechnete. Aus dieser folgt nämlich:

$g : g_0$	1,0000.085	.226	.363	.469

Aus der Vergleichung der hier konstatierten Abweichungen mit denjenigen, welche er 1883 im Adalbertschachte bei Přibram gefunden hatte, schließt der Verfasser auf einen engen Zusammenhang der Schwerezunahme mit der Temperaturzunahme, derart, daß derselben absoluten (?) Temperatur überall ein gleicher Wert von $g : g_0$ entspräche. [Dieser Satz würde die Gleichheit der Oberflächentemperaturen voraussetzen !] Für 1° Temperaturzunahme ergibt sich in guter Übereinstimmung eine Zunahme von $g : g_0$ um 0,0000091. — Ausdrücklich zurückgewiesen wird der Gedanke, die Abweichungen könnten darauf beruhen, daß für die Temperatur-Koeffizienten der Pendel ungenaue Werte angenommen seien.

Man könnte nach Ansicht des Referenten die ungewöhnlich starke Zunahme der Schwere durch die Annahme zu erklären suchen, daß sich in einiger Tiefe eine horizontal nicht sehr weit ausgedehnte Masse befinde, deren Dichte beträchtlich größer sei, als diejenige der sie in demselben Niveau umgebenden Gesteine. Allerdings müßte diese dichtere Masse, wie eine flüchtige Durchrechnung ergab, unwahrscheinlich nahe an die Oberfläche heranreichen, wenn sie allein die Abweichungen bewirken sollte. *Schmidt.*

100. **Weihrauch**, Über Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften, nebst Anwendung auf das Foucaultsche Pendel. (Sep.-Abdr. Rep. d. Physik 1886.)

Als spezieller Fall eines etwas allgemeinern Resultats ergibt sich die Bewegung des Foucaultschen Pendels auf Grund des bekannten, für Bewegungen auf der rotierenden Erde geltenden Ablenkungsgesetzes. Die strenge Durchführung dieses auch von Günther (Geophysik I, 231) ausgesprochenen Gedankens ergibt Resultate, die von den bekannten, auf elementarem Wege erhaltenen etwas abweichen, freilich in allen praktisch möglichen Fällen nur um unmerkliche Größen. Nur das Bild der Trajektorie des Schwingungspunktes a. a. O. (S. 230) erfährt eine wesentliche Berichtigung.

Schmidt.

101. **Discussions de tables de positions géographiques dans les mers des Indes et de la Chine.** (Annal. hydrogr. 1er Sem. 1886, S. 209.)

Die eingehende Diskussion der Längen- und Breitenbestimmungen besteht sich auf 160 Punkte zwischen Port Said, Kap der Guten Hoffnung, Philippinen und Wladiwostok. Dieselben sind am Schlusse übersichtlich zusammengestellt. *Supan.*

102. **Faye**, Sur la constitution de la croûte terrestre. (Compt. rend. Ac. Sc. 1886, I, S. 651 u. 786.)

Die bedeutenden negativen Anomalien der Schwerkraft auf den Hochebenen Indiens, wie sie sich aus den Beobachtungen von Basevi und Heaviside ergeben, sucht Faye dadurch zu erklären, daß er unter den Kontinenten eine Schicht von geringerer, unter den Ozeanen eine solche von größerer Dichte annimmt, um auf diese Weise die von den Kontinentalmassen selbst ausgehende Attraktion zu kompensieren. Zur Erklärung dieses Dichtenunterschiedes nimmt er an, daß durchweg die Bestandmassen der Erdrinde bei der Erstarrung eine Verdichtung erlieden, und daß bei der niedrigen Bodentemperatur der Ozeane diese als große Kühlapparate wirken, so daß unter denselben die starre Erdrinde eine größere Dicke besitzen soll als unter den Kontinenten. Ganz davon abgesehen, daß hier zwischen Wärme und Temperatur durchaus nicht scharf genug unterschieden wird, so drängt sich hier sofort der auch von Ad. Lapparent gemachte Einwand auf, daß, wenn die Theorie richtig wäre, jedenfalls unter solchen Gebieten, deren mittlere Jahrestemperatur weniger als 2° beträgt, die Erdrinde noch dicker, und also hier die positiven Schwerkrafts-Anomalien noch größer sein müßten als für die Ozeane.

Im weitern Verlauf der Arbeit sucht dann der Verf. darzuthun, daß sich die Gestalt der Erde nicht wesentlich von der eines Rotationssphäroides entferne (wobei auf die direkt widersprechenden Untersuchungen von Bruns, Penk, Helmert &c. keine Rücksicht genommen wird), und wendet sich besonders gegen die bekannte Tetraederhypothese. Letztere wird so aufgefaßt, als sollte sich die Erde mehr und mehr zu einem regulären Tetraeder gestalten, und dann dem entgegengestellt, daß das hypothetische Tetraeder nicht regulär sei, und daß andre, schon weiter abgekühlte Himmelskörper, wie z. B der Mond, absolut nicht irgend merklich von der Kugelgestalt abweichen. (Die dem entgegenstehende Ansicht Hansens über letztern wird nicht erwähnt.) Die fortwährende Zunahme der Dichte unter den Ozeanen soll eine ununterbrochene „Herrorwölbung" der Kontinente bewirken, ohne daß der seinerseits fortwährend sinkende Meeresspiegel merklich von der Kugelgestalt sich entfernt. Auch wenn wir mit dem Verfasser annehmen wollten, daß die Erdinnere dem Pascalschen Gesetz unterworfen sei, wird es doch kaum gelingen, seine Hypothese mit den Lehren der Physik in Einklang zu bringen, zumal wenn man die einzelnen in Betracht kommenden Größen mit Lapparent annähernd zu berechnen versucht. *Rohrbach.*

103. **de Lapparent**, Sur les conditions de forme et de densité de l'écorce terrestre. (Compt. rend. Ac. Sc. 1886, II, S. 1040.)

Anknüpfend an eine Mitteilung von Hatt, welcher aus dem Umstande, daß die Lotablenkung zu Nizza nicht den mit Rücksicht auf die Masse der Alpen berechneten Wert erreicht, auf einen Dickeüberschuß der Erdrinde unter dem Mittelmeer im Sinne von Fayes Theorie geschlossen hatte, gibt der Verfasser mit der ihm eigentümlichen Präzision und Klarheit der Darstellung zunächst eine Widerlegung dieser Schlüsse und im Anschlusse hieran (seine Kritik ist fast stets eine produktive) eine höchst beachtenswerte neue Bemerkung über die Frage nach der Gestalt der Erde überhaupt.

Gegen Hatt und Faye wird zunächst geltend gemacht, daß bei der bekannten Bodentemperatur des Mittelmeeres von 13° gegen 16° mittlere Jahrestemperatur in Nizza eine beschleunigte Abkühlung durch dasselbe gar nicht denkbar ist; überdies liefert die Annahme verschiedener Dichtigkeit der Gesteine in der Umgebung des Beobachtungsortes eine weit einfachere Erklärung der lokalen Anomalien.

Überdies stützen sich die geodätischen Rechnungen stets auf die Annahme, daß die Abplattung der Erde ca $\frac{1}{300}$ betrage. Dem gegenüber weist der Verfasser darauf hin, daß alle wichtigen Gradmessungen auf der nördlichen Hemisphäre ungefähr sind, daß selbst die südlichste (am Kap) nicht über dem 38° S. Br. hinausgeht, während die Abweichungen der Krümmung einer sehr kreisähnlichen Ellipse vom Kreise selbst überhaupt erst in höhern Breiten (über 40°) hervortreten. Die Unsicherheit über die Gestalt der südlichen Hemisphäre scheint sich kaum heben zu lassen, denn in dem einzig bis ca 50° nach Süden sich erstreckenden Kontinent von Südamerika würde, falls dort überhaupt Messungen sich ausführen ließen, die Kette der Anden stets eine unvermeidliche Fehlerquelle bedingen. Die ganze Annahme einer Abplattung von $\frac{1}{300}$ beruht eben auf der stillschweigenden Voraussetzung, daß die Erde symmetrisch gegen den Aquator sei. Abgesehen von dem abweichenden Verhalten der Venus macht Lapparent dem gegenüber geltend, daß schon die gänzlich verschiedene Verteilung von Land und Wasser auf der nördlichen und südlichen Hemisphäre, besonders wenn wir einen großen antarktischen Kontinent als Ursprungsgebiet des massenhaften Gletschereises der umgebenden Meere annehmen müssen, eine verschiedene Abplattung beider Pole höchst wahrscheinlich macht. *Rohrbach.*

104. **Wheeler**, H. A., Temperature Observations at the Lake Superior Copper Mines. (Amer. Journ. Sc. 1886, Bd. XXXII, S. 125.)

Die Bergwerke, in welchen die Temperaturzunahme mit der Tiefe gemessen wurde, liegen auf der Keweenaw-Halbinsel in geringer Entfernung

Digitized by Google

vom Obern See, auf dessen kaltes Wasser die abnorme Höhe der geothermischen Tiefenstufe (für 1° C.) zurückgeführt wird.

	Quincy-Schacht	Atlantic-Schacht	Zentral-Schacht (Spalte)	Konglomerat-Schacht	Tamarack-Schacht	Osceola-Schacht
Entfernung vom Obern See in km (ca) . . .	1½	3	4	4½	6½	8
Gestein	Melaphyr	Melaphyr	Quarz-Porphyr	Konglomerat	Konglomerat	Melaphyr
Vertikale Tiefe, m	589	276	594	188	683	304
Distanz der Beobachtungsstationen, m . . .	555	243	567	161	641	262
Höchste Temp. ° C.	14,7	10,9	16,1	9,4	16,7	12,5
Geothermische Tiefenstufe, m	66,9	54,5	55,4	52,9	(60,7)	41,9

Mit Ausschluss der unsicheren Beobachtung im Tamarack-Schacht nimmt also die Temperatur in rund 54 m um 1° C. zu. *Supan.*

105. **Walther**, J., Über den Bau der Flexuren an den Grenzen der Kontinente. (Jena. Ztschr. f. Naturwiss. 1886, Bd. XX, Sep.-Abdr. mit 3 Taf.)

Ausgehend von der Betrachtung der Antiklinalthäler gelangt der Verfasser zur Ansicht, daß bei jeder Faltung die über der „Normalebene der Faltung" (d. h. „jenem Horizont der Schichtungsgruppe, auf welchen das Maximum der faltenden Kraft wirkte") gelegenen Teile der Antiklinale und die unter derselben gelegenen Teile der Synklinale gleichartig und serrimen werden, während die entgegengesetzten Teile komplakter werden. Daher seien die Antiklinalthäler wirkliche Spaltenthäler, und die Synklinalen meist Kämme. Die Thatsache, daß der Meeresboden sich zuerst langsam meist bis zur Tiefe von 100 Faden (200 m) senkt und dann rasch abfällt, erklärt er durch die Annahme, daß das Festland sich in einer Flexur (⌐-förmige Falte) zum Meeresboden senke, wobei an der obern (Antiklinal-) Biegung die Schichten auseinandergerissen werden; der eine Flügel dieses Spaltenthales bildet den Küstenabfall, der andre die allmählich sich senkende Tiefe meist bis 100 Faden (Kontinentalstufe, weil noch zum Kontinent gehörig; eine Ansicht, die schon häufig genug ausgesprochen wurde). Die Erklärung der Kontinentalstufe durch Schuttanhäufung und Umlagerung (v. Richthofen, s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 200) und durch Abrasion läßt er nur ausnahmsweise gelten; die Möglichkeit eines staffelförmigen Absinkens an Brüchen berührt er nur flüchtig, vielmehr erklärt er gerade das stellenweise Fehlen der Kontinentalstufe durch die Annahme, daß hier Verwerfung, nicht Flexur stattfinde. Es ist nun allerdings sehr wahrscheinlich, daß hier und da die Küste durch Flexuren gebildet wird, aber es muß dagegen protestiert werden, daß — wie es auf S. 20 heißt — „bewiesen wurde, daß die meisten Küsten von einer Flexur gebildet werden". Wo ist der Beweis? Es kommt in den Naturwissenschaften und besonders in der Geologie jetzt leider immer mehr eine Richtung zur Geltung, die als sehr bedenklich bezeichnet werden muß. Man stellt Hypothesen als erwiesene Thatsachen hin und nimmt es überhaupt recht leicht mit den Gesetzen der Logik. Zergliedern wir z. B. die Beweisführung des Verfassers. Ehrenberg fand am Roten Meer, daß dichter Korallenüberzug sich nur auf Felsboden finde, und auf indirektem Wege gelangt man zur Annahme, daß auch die italienische Edalkorallie auf Felsboden wächst; Schluß (der aber vorläufig nur als Vermutung ausgesprochen wird): das Leben der Riffkorallen ist an felsigen Untergrund gebunden (s. dagegen Guppy, Litt.-Ber. 1886, Nr. 144). Ferner die Thatsache, daß viele Korallenriffe innerhalb der Kontinentalstufe sich finden; Schlußsatz (S. 20): „Wir fanden in den Thatsachen einiger bedeutender Wallriffe Beweise dafür, daß die Kontinentalstufe aus anstehenden Felsen gebaut ist".

Es mag noch darauf aufmerksam gemacht werden, daß zunächst nur an Längsküsten an Flexuren gedacht werden kann, aber auch in dieser Beschränkung befriedigt Walthers Hypothese nicht immer. Eine ausgezeichnete Kontinentalstufe begleitet z. B. die Ostküste der Vereinigten Staaten, aber wo ist hier, im südlichen Flachland, der feststindische Gegenflügel der Kontinentalstufe? An der synklinalen (untern) Biegung der Flexur, wo also die untern Schichtenlager zerrissen werden, läßt der Verfasser die Küstenvulkane entstehen. *Supan.*

106. **Suefs**, Über unterbrochene Gebirgsfaltung. (Sitz.-Ber. Wien. Akad. d. Wiss. Bd. XCIV, Abteil. 1, S. 111.)

Indem der Verfasser Faltenzüge und Brüche streng unterscheidet und die durch die letztern zerstückelten Faltenreste auf ihre Zusammengehörigkeit prüft, gelangt er zur Annahme von vier großen Gebirgszügen (d. h. Faltungsgebirgen) in den mittlern Breiten Europas: 1) Das caledonische Gebirge vordevonischen Alters und mit südwestlicher Streichrichtung, dessen Reste Schottland und das mittlere Irland bilden. 2) Der armorikanische Gebirgsbogen: Südirland, Horste von Cornwall und Devon, die Mendip Hills, Cotentin, Bretagne und Vendée, nordfranzösisches Kohlengebirge bis in die Gegend zwischen Douai und Valenciennes. Streichen im W nach WSW, in der Mitte nach W, im O nach OSO; Alter spätkarbonisch, jedenfalls vorpermisch. 3) Das ebenfalls vorpermische variscische Gebirge (nach den Variscern genannt; wären nicht minder exotische Namen vorzuziehen?) umfaßt das mitteldeutsche und ostfranzösische Gebirge von den Sudeten bis über die Mitte des französischen Zentralplateaus hin. Auch hier wieder ein großer nach N gerichteter Bogen, wie in den 4) jungen Alpen (und Karpaten) und Pyrenäen. In allen Fällen wirkte die Tangentialkraft in nördlicher Richtung. *Supan.*

107. **Philippson**, Studien über Wasserscheiden. Leipzig, Duncker & Humblot, 1886.

Unter Wasserscheide versteht der Verfasser „jede Linie, welche zwei verschiedene Richtungen des oberflächlichen Abflusses der Gewässer voneinander scheidet"; auf die Stromgebiete wird mit Recht keine Rücksicht genommen, da der Verfasser die Wasserscheiden nicht vom hydrographischen, sondern vom morphologisch-genetischen Standpunkt aus betrachtet. Die erste Anlage der heutigen Wasserscheiden begann in dem Moment, als das betreffende Stück des Festlandes sich zum letztenmal aus dem Wasser erhob; maßgebend für dieselbe war einerseits der Bau des Landstückes, anderseits die Selbstständigkeit oder der Anschluß des letztern an ein älteres Land. Gingen während der Landwerdung keine Veränderungen vor sich, so entstanden Abrasionsplateaus oder Schichtungs-Tafelländer, und in beiden Fällen ist — wie später ausgeführt werden soll — die Wasserscheide zu einer sehr mannigfaltigen Ausbildung der Wasserscheide geboten. Diese Mannigfaltigkeit steigert sich noch, wenn das aufsteigende Land durch Brüche und Verwerfungen in Schollen von ungleicher Höhe zerlegt wurde (Schollenland). Falteten sich die aufsteigenden Schichten, so nimmt der Verfasser an, daß bald da, bald dort eine Falte auftauchte, und daß die Wasserscheide von einer Falte auf die andre überspran, während die Mulden noch unter dem Meere lagen. In diesem Falle bildeten sich — wir referieren hier nur — auch Querthäler zwischen den einzelnen Falten, also ursprüngliche Durchbruchsthäler, die allerdings später noch vertieft wurden (Schweizer Jura?).

Da die Wasserscheide keine Erosion (außer der rückläufigen unter besondern Verhältnissen) erleidet, eher durch Erosion an beiden Seiten immer schärfer herausgebildet wird, so hat sie das Bestreben, an ihrer ursprünglichen Stelle zu verharren. Der Verfasser verwirft die Ansicht von Powell, daß die Erosion unter Umständen auch langsam sich vollziehende Dislokationen (Faltenbildung oder Schollenverwerfungen) oder sogar eine vollständige Umkehr des Schichtenfalls in einen den Flußlauf entgegengesetzten (Colorado) überwinden könne, weil alle Veränderungen der Flußsysteme (da nur stärkere Flüsse das Hindernis überwinden können) und des Flußlaufes (Schlingenbildung beim Durchbruch des Hindernisses) eintreten.

Die Wasserscheide kann aber auch allmählich verrückt werden und zwar infolge von Veränderungen des kontinentalen Gefälles (Niveauveränderungen), oder durch seitliche Verschiebungen der Flüsse besonders in flachen Gegenden, oder durch ungleiche Erosion an beiden Seiten eines Abhanges. Für den letztern, schon viel besprochenen Vorgang gibt der Verfasser eine Theorie, welche auf seiner noch streitigen Auffassung der Erosions-Terminante beruht (s. Petermanns Mitteil. 1886, S. 67). Man sollte nämlich voraussetzen, daß die Terminante zwischen zwei festen Punkten liege; Quelle und Mündung, während der Verfasser nur einen solchen anerkennt: die Mündung, den Scheitelpunkt aber bald unter die Wasserscheide (bei wasserreichen Flüssen), bald über dieselbe (bei wasserarmen Flüssen) verlegt und so die Terminante, die er als eine „wasserlich klimatische Funktion" betrachtet, vom ursprünglichen Gefälle emanzipiert. Nur dann, wenn der Scheitelpunkt der Terminante unter der Wasserscheide liegt, könne die letztere durch rückläufige Erosion erreicht und abgetragen werden, und in diesem Falle wird auch das Quellgebiet des Flusses an entgegengesetzten Abhang, dessen Terminante einen höher gelegenen Scheitelpunkt besitzt, erobert. Als Haupturachen der ungleichen Erosion werden klimatische Unterschiede, ungleiches Gefälle, verschiedener Lage der Erosionsbasis und (nach Stapff) das Vorhandensein von Kesselthälern angeführt. Rückschreitende Erosion kann überdies auch ein bemerkbares Thal nicht an der Quelle, sondern an einem untern Punkte erreichen und somit eine Thalbifurkation (Thalwasserscheiden) schaffen, ja sogar den erreichten Fluß ablenken (Löwis Theorie, s. Petermanns Mitteil. 1882, S. 405). Der Verfasser kennt also vier Arten von Durchbruchsthälern: ursprüngliche,

Digitized by Google

epigenetische (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 200), solche, welche durch Überwindung eines stauenden Hindernisses, und endlich solche, welche durch rückläufige Erosion entstanden sind.

Dislokationen, denen die Erosionsenergie nicht gewachsen ist, glaciale und vulkanische Aufschüttung, auch Gletscher selbst, ferner Härteldifferenzen der Gesteine, die erst bei Fortführung der dieselben bedeckenden Schichten zur Geltung gelangen, endlich Einstürze infolge chemischer Erosion können auch ohne allmähliche Verschiebung bestehende Wasserscheiden vernichten und neue bilden. Die vorletzte der genannten Ursachen kann aber wohl nur allmählich wirken.

Unverändert gebliebene Wasserscheiden entsprechen stets den Reliefverhältnissen, d. h. sie sind **konkordant**; spätere Veränderungen durch Dislokationen oder ungleiche Erosion können die Wasserscheiden aber in Widerspruch mit dem jetzigen Bau des Untergrundes bringen, und solche werden als **diskordante** bezeichnet.

Der Verfasser betrachtet hierauf die morphologischen Eigenschaften der Wasserscheiden im Quer-, im Längsschnitt und in der Horizontalprojektion. Bei dieser Gelegenheit kommen auch die Thalwasserscheiden zur Sprache, worunter der Verfasser nur „diejenige Strecke einer zwei Flußgebiete trennenden Scheidelinie" versteht, „welche sich **nicht über einen Kamm**, sondern über einen Thalboden hinzieht und durch eine Erhebung dieses Thalbodens bezeichnet ist, die nach beiden Seiten nicht wesentlich steiler abfällt, als dies auch weiterhin dem Thalboden eigentümlich ist". Es ist also auch dieser Ausdruck für Seenerpaß keine Thalwasserscheide, sondern eine abnorm niedere Kammwasserscheide. Der Verfasser widerspricht aber seiner eigenen Definition, indem er den Beschaidecheideck als Thalwasserscheide bezeichnet, und meint, auch Kammwasserscheiden könnten durch Schuttablagerungen zu beiden Seiten in „echte Thalwasserscheiden" verwandelt werden. In der That ist es auch ganz gleichgültig, ob diese Wasserscheiden im Thal oder am Kamm vorkommen, nur sind erstere häufiger. Der Verfasser wollte offenbar nur das aussscheiden, was ich „unvollendete Thalwasserscheiden" genannt habe.

Zum Schluß werden Beispiele von Wasserscheiden auf Abrasionsplateaux, in Schollenländern und Faltengebirgen angeführt. Auf ersteren folgt sie bald der Längserstreckung des Rumpfgebirges (Skandinavien), bald ist sie tektonisch und petrographisch an bestimmte Kulminationspunkte gebunden (Bretagne), bald nur an harte Gesteinszonen (Harz), bald ohne Rücksicht auf letztere und auf die Tektonik angelegt (Rifei). Von Schollenländern werden als Gegensätze angeführt der Schantung, wo die Verteilung der Gewässer in vollständiger Abhängigkeit vom tektonischen Bau steht, und die mitteleuropäischen Schollenländer mit je einem zentralen und einem peripherischen Abflußgebiet, wo die heutigen Wasserscheiden, wie der Verf. eingehend darzuthun sucht, aus dem Kampfe der Erosion mit den tertiären Dislokationen allmählich sich herausbildeten. Diese Partie ist einer der Glanzpunkte des interessanten, vielfach anregenden Schriftchens. *Supan.*

108. **Dunker**, E., Über Spaltenthäler. (Festschrift Ver. f. Naturkunde, Cassel 1886.)

Da der Ausdruck Spaltenthal (vgl. Naumann, Lehrb. der Geognosie I, 405) voraussetzt, daß eine Spalte die vorwaltende Bedingung zur Thalbildung gewesen, so reiht sich darin die weitere Annahme, daß die Spalte wesentlich zur Vergrößerung des Thales beigetragen habe. Es ist daher nicht ohne Interesse, einen Fall zu betrachten, aus dem hervorgeht, daß die Entstehung einer Spalte die Thalbildung beschränkt hat. Den Beweis liefert das Thal der Tamina von Bad Pfäfers bei Ragatz. Hier hat, und das erläutert der Verfasser durch vier Querschnitte, die Entstehung einer Spalte die Thalbildung sogar beschränkt, und wenn von der Schlucht bei Ragatz das Gestein die Eigenschaft behalten hätte, im Hangenden des Einschnittes nicht nachzurbrechen, so würde sich die Schlucht bis in das Rheinthal erstreckt haben, also für diese Länge gar kein eigentliches Thal entstanden sein. *Langhoff.*

109. **Heim**, Wirkungen des Blitzschlags auf Gesteine, (Jahrb. Schweiz. Alpenklub 1886, Bd. XXI, S. 342.)

Die Wirkungen bestehen in der Verglasung der Gesteine und in der Erzeugung von Löchern und „Blitzsternen" oder Schrammensternen, die sich strahlen- und baumförmig von der Zentralwunde aus verzweigen. Von größerer Bedeutung für die Zertrümmerung von Felsmassen ist der Blitz nicht. *Supan.*

110. **Dana**, J. D., A dissected volcanic Mountain; some of its revelations. (Amer. Journ. Sc. 1886, Bd. XXXII, S. 247.)

Der nordwestliche Teil von Tahiti, ein großer Vulkankegel, ist in seinem zentralen Teile durch radiale Erosion bis zu einer Tiefe von 600—1200 m aufgeschlossen. Während im untern Teile die Thalgehänge aus wenige Meter mächtigen Lavabänken in Wechsellagerung mit Tuffen und Konglomeraten aufgebaut sind, nehmen die Lavabänke thalaufwärts an Mächtigkeit zu, und besteht der ganze zentrale Theil aus einer homogenen ungeschichteten Lavamasse, welche Dana für die langsam und unter hohem Drucke erstarrte Ausfüllung des Eruptionskanals hält. Für die große Mächtigkeit dieser Lavamasse findet er ein Analogon im Mauna Loa und spricht die Meinung aus, daß eine massige Struktur des Zentralteiles den meisten größern erloschenen Vulkanen eigentümlich ist. *Supan.*

111. **Knott**, Earthquake frequency. (Transact. Seism. Soc. Japan 1886, Bd. IX. S. 1.)

Aus der Periodizität der Erdbeben zieht der Verfasser ganz richtig den Schluß, daß periodisch wirkende Kräfte, wie die Gravitation und die meteorologischen Erscheinungen, nur als **sekundäre** Ursachen der Erdbeben betrachtet werden können, daß aber die Hauptursache derselben in der „seismischen Sensivität" der betreffenden Gebiete liege, welche aber zu gewissen Zeiten stärker erregt werde.

Um die jährliche oder halbjährliche Periodizität festzustellen, unterwirft der Verfasser das Beobachtungsmaterial einer zweckentsprechenden Behandlung, welche die Einwirkung kürzerer Perioden vermeidet. Er berechnet aus den gegebenen Monatsmitteln 1) dreimonatliche Mittel (z. B. für Januar $= \frac{\text{Dez.} + \text{Jan.} + \text{Febr.}}{3}$ $\times$ 0,707), 2) sechsmonatliche Mittel und 3) die Differenz beider, dividiert durch die Summe aller Differenzen. Die Resultate enthält nachstehende Tabelle:

	Japan, 1872—86.	Europa, 300—1842.	Griech. Archipel, 1872—81.	Ost-Indischer Archipel, 1872—81.	Neuseeland, 1869—79 ¼. 1.	2.	Italien, 1872—81.
Dreimonatliche Mittel.							
Januar	24,7	147,7	184,8*	30,4	19,1	29,4*	8,5
Februar	24	138,6	223,4	32,5	22,6	31,1	6,4*
März	23,3	119,4	232,6	31,1	20,5	31,8	6,4*
April	22,6	104,6	194,4	30,4	19,1	29,7	9,7
Mai	21,2	94,7*	177,5	31,1	17,7*	29,7	12
Juni	21,9	95,4	164,7*	30,4	19,1	33,9	14,8
Juli	19,7	100,4	195,1	33,2	22,6	41	17
August	14,9*	101,8	177,5	29*	24	46	17,7
September	15,5	110,2	258,1	33,2	22,6	41,7	16,3
Oktober	19,1	110,9	244,8	29,7	20,5	38,2	15,8
November	25,5	123,7	241,8	30,4	17*	31,8	14,1
Dezember	25,5	136,4	188,1	29*	19,1	31,1	12,7
Sechsmonatliche Mittel.							
Januar	35	181	298	42	28	45	13
Februar	33	176	285	42	27*	42*	12*
März	32	165	283	44	29	43	13
April	32	152	281	42	28	47	15
Mai	30	145	275	44	30	50	18
Juni	25*	141*	268*	41*	30	53	21
Juli	26	146	299	44	30	53	22
August	27	149	312	44	30	56	23
September	29	161	313	42	29	55	25
Oktober	29	173	316	42	28	51	26
November	31	183	321	44	28	48	17
Dezember	35	186	329	45	28	45	15
Differenz.							
Januar	1,16	0,75*	1,41	1,06	1,05	1,08	1,08
Februar	1,13	0,83	0,75	0,77*	0,48*	0,86	1,19
März	1,04	1,07	0,53*	0,86	0,88	0,74*	1,19
April	1,06	1,13	0,96	1,07	1,10	1,06	0,94
Mai	1,11	1,13	1,10	0,96	1,33	1,31	0,86
Juni	0,63*	1,0	1,17	0,86	1,28	1,22	0,52
Juli	0,66	0,8*	0,97	0,76*	0,87	0,83	0,88*
August	1,32	0,96	1,40	1,22	0,70*	0,59*	0,98
September	1,4	0,94	0,6*	0,86	0,81	0,96	1,31
Oktober	1,17	1,17	0,77	1,08	1,0	1,03	1,35
November	0,51*	1,14	0,96	1,10	1,23	1,23	0,86
Dezember	0,86	1,08	1,49	1,26	1,05	1,07	0,65*

[1]) Die Reihe 1 ist nach den Erdbebentagen, die Reihe 2 nach den Erdbeben an verschiedenen Orten ohne Rücksicht auf die Gleichzeitigkeit berechnet.

Digitized by Google

Einen Einfluß der Tidenbewegung vermag der Verfasser in seinen Zahlen nicht zu erkennen, wohl er besonders betont, daß die halbtägige Tide zu rasch verläuft, als daß sie eine meßbare Deformation der festen Erdkruste bewirken könnte. Zwar zeigt die Differenzentabelle eine mehr oder weniger ausgesprochene halbjährliche Periode, aber diese stimmt kaum mit der halbjährlichen Sonnenflut überein. Von den meteorologischen Erscheinungen können die Temperatur, deren Veränderungen nicht tief in den Erdboden eindringen, und der Regen (Maximum in Japan und im größten Teil Europas im Sommer) nicht in Betracht kommen; die Schneeanhäufung mag wohl einen Einfluß ausüben, aber er ist jedenfalls sehr gering, weil die jährliche Erdbebenperiode mit dem Maximum im Winter und dem Minimum im Sommer auch in schneelosen Gegenden zum Ausdruck gelangt. Es bleibt somit als der wichtigste der sekundären Faktoren der Luftdruck übrig. Wo der barometrische Gradient eine ausgesprochene jährliche Periode besitzt, in den mittlern und höhern Breiten, folgt auch das seismische Phänomen derselben, indem beide ihr Maximum im Winter erreichen; wo aber, wie in niedern Breiten, der Gradient im Laufe des Jahres keinen beträchtlichen Veränderungen unterliegt, ist auch die jährliche Periode schwach und undeutlich (Ostindischer Archipel). Die halbjährliche Periode der Erdbeben wird ebenfalls in Verbindung gesetzt mit jener des barometrischen Gradienten (Hauptmaximum im Winter, sekundäres im Sommer). Der Verfasser geht sogar so weit, die größere Häufigkeit der Erdbeben in den Küstengegenden dem Umstande zuzuschreiben, daß hier der barometrische Gradient am steilsten ist; woher aber dann ihre große Häufigkeit in den Tropen? *Supan.*

112. Walther, J., Vulkanische Strandmarken. (Jahrb. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, Bd. XXXVI, S. 295.)

Auf Grund von Beobachtungen an den italienischen Vulkanen gelangt der Verfasser zu folgenden, zum Teil neuen Ergebnissen. Die meisten größern Lavaströme bestehen nach ihrer Erkaltung aus einem hohlen Stromkörper und einem kompakten Stromende. Kommt letzteres in Berührung mit dem Meere, so entsteht meist durch rasche Abkühlung säulenförmige Absonderung, und zwar senkrecht zur Stromrichtung, weil — wie die Beobachtung lehrt — Lava sich leichter senkrecht als parallel mit der Strömung spaltet. Der Verfasser legt auch anschaulich dar, warum häufig säulenförmige Absonderung in den untern Partien mit homogenem Gefüge in den obern Partien sich kombiniert. Der Stromkörper kann seiner Beschaffenheit wegen leichter denudiert werden als das Stromende, letzteres „wirken selbst später noch als Schutz für das liegende Flözgestein und bilden „Riesenerdpyramiden", d. h. in diesem Falle vulkanische Bergkappen", deren säulenförmige Ablagerung auch für den Fall, daß sie jetzt weitab vom Meer oder Seen liegen, die Vermutung ehemaliger Wasseranwesenheit an dieser Stelle nahelegen. *Supan.*

113. Murray, J., Drainage Areas of the Continents and their Relation to Oceanic Deposits. (Scott. Geogr. Mag. 1886, Bd. II, S. 548.)

Eine planimetrische Berechnung der Flußgebiete, die recht interessante Resultate an Tage fördert. Sie sind in nachstehender Tabelle übersichtlich zusammengefaßt:

	Europa-Asien.	Afrika.	Australien und Ozeanien [1].	Nordamerika.	Südamerika.	Summe.
	In Tausend Quadratkilometer.					
Atlantisches Gebiet	3 439 [2])	10 628	—	8 613	15 832	38 512
Mediterranes „	3 680	3 921	—	—	—	7 601
Pazifisches „	10 338	—	3 198 [3])	4 843	1 133	19 512
Indisches „	8 081	6 066 [3])	3 188 [3])	—	—	17 335
Arktisches „	12 593	—	—	9 715 [4])	—	22 308
Gebiete mit Abfluß	38 131	20 615	6 386	23 171	16 965	105 268
Abflußlose Gebiete	14 418 [5])	9 224 [6])	4 031 [7])	722	1 353	29 748
Summe	52 549	29 839	10 417	23 893	18 318	135 016 [11])

[1]) Mit der Ostsee. — [2]) Davon kommen 12 393 auf das zentrale Gebiet. — [3]) Mit Madagaskar 612. — [4]) Sahara 8934. — [5]) Mit dem Ostindischen Archipel. — [6]) Davon die Inseln 2 376. — [7]) Die Inseln nicht ausgeschieden. — [8]) Nur Australien. — [9]) Mit Westindien und Grönland. — [10]) Mit der Hudsonbai. — [11]) Ohne den problematischen antarktischen Kontinent, dem der Verfasser ein Areal von 9 234 400 qkm gibt. Die Festlandsfläche ist also hier um ca 8 Millionen qkm größer als bei Behm & Wagner, stimmt aber nahezu mit der Summe der letztgenannten überein.

Es ist selbstverständlich, daß die verschiedene Größe der Zuflußgebiete auf den Charakter der Ablagerungen in den einzelnen Ozeanen von wesentlichem Einfluß ist. Ich mache bei dieser Gelegenheit auf einen Gesichtspunkt aufmerksam, den Murray übersehen zu haben scheint. Es läßt sich nämlich die Größe des Zuflußgebietes zu dem des Gesamtareals des betreffenden Meeres in Vergleich setzen, und die so gefundenen Zahlen sind ein direkter Maßstab für den Anteil festländischer Denudationsprodukte an den Meeresablagerungen. Im Mittel verhält sich das Zuflußgebiet zur Meeresfläche = t : 2,62, in den einzelnen Meeresteilen aber, wie folgt:

Mittelländisches Meer	1 : 0,38
Arktisches Meer	: 0,68
Atlantischer Ozean	: 2,23
Indischer Ozean	: 4,27
Pazifischer Ozean	: 9,00.

Supan.

114. v. Miller-Hauenfels, Über die Grundgesetze der Meteorologie. Graz 1886.

Die beiden Vorträge sind populäre Wiederholungen einiger Kapitel aus des Verfassers Lehrbuch der theoretischen Meteorologie (Wien 1884). Wir nennen die „barometrische Gesetzeskurve" (Sonnenflut), welche er durch eine Kombination des täglichen Temperatur- und Barometerganges erhält; das Kapitel über den mittlern Temperatur- und Barometerstand in verschiedenen Breiten, worin er eine Erklärung des polaren Luftdruckmaximums versucht, indem er meint, die Luft an den Polen verliere durch lange dauernde Berührung mit dem kalten Boden „potentielle Energie", welcher Verlust sich nicht nur am Thermometer, sondern auch in der „Pressung" äußern müsse; ferner den Beweis für die Horizontalität des Windes, den er bereits in der Österr. Met. Ztschr. 1885, S. 41, geführt hat, und woraus er verschiedene Sätze, wie z. B. die angebliche wesentliche Verschiedenheit der tropischen und ektropischen Stürme, die totale Rückkehr des Antipassates zum Äquator &c. ableitet. *Supan.*

115. Poincaré, Influence de la Lune et du Soleil sur les alizés boréales. (Compt. rend. Ac. Sc. 1886, I, S. 1540.)

Alle Untersuchungen über den traditionellen „Einfluß des Mondes auf das Wetter" haben zu negativen Resultaten geführt, weil man bei denselben wesentlich nur den Phasenwechsel unsres Begleiters berücksichtigte, und weil andererseits ein eventueller Einfluß durch lokale Bedingungen zu leicht verdeckt wird, sobald man nur die Beobachtungen einer bestimmten Station berücksichtigt.

Der Verfasser sucht daher zunächst eine Größe zu finden, welche für den allgemeinen Zustand der atmosphärischen Zirkulation im gegebenen Augenblick in gewisser Weise charakteristisch ist. Eine solche ist ihm „die mittlere Breite der nördlichen Passate", d. h. die mittlere nördliche Breite derjenigen Kurve, durch welche er auf den täglich publizierten Wetterungskarten des U. S. Signal Office das Gebiet der nach dem Äquator gerichteten Luftströmungen gegen Norden abgrenzt. Wird der Verlauf dieser Größe graphisch dargestellt, wie es der Verfasser für die Zeit vom 10. Dezember 1882 bis 13. Dezember 1883 ausgeführt hat, so zeigt die Kurve derselben eine gewisse Abhängigkeit von der Stellung des Mondes und der Sonne zur Erde.

Die „Breite der Passate" erreicht ein Maximum zur Zeit des nördlichen Lunistitiums, ein Minimum zur Zeit des südlichen, während dem Äquilunium ein kurzer horizontaler Verlauf der Kurve entspricht, welcher aber etwas höher liegt, wenn der Mond den Aquator von Süden nach Norden passiert als im umgekehrten Falle. Die Kurve erreicht ferner ein Maximum während des Perigäums, ein Minimum während des Apogäums, doch ist dieser Einfluß meist schwächer als der der Deklination.

Der Einfluß der Sonne soll „unter sonst gleichen Umständen" ein entgegengesetzter sein, nur von geringerer Wirkung; aus dem Referat der Comptes rendus wird jedoch nicht klar, was unter dem „toutes choses égales" hier verstanden werden soll. Wenngleich diese vorläufigen Resultate noch mancherlei Berichtigungen erfahren werden, auch die ganze Methode noch der Vervollkommnung bedürftig ist, so ist doch hier jedenfalls ein Weg eingeschlagen, von dessen Verfolgung noch interessante Resultate zu erwarten sind. *Rohrbach.*

116. Rice, The Eccentricity Theory of the Glacial Period. (Science 1886, Bd. VIII, S. 188 u. 347.)

Wären die astronomischen Verhältnisse für die Temperatur allein maßgebend, so müßte die Nordhemisphäre jetzt ein gleichmäßigeres, die Süd-

ten Autoren überein, wenn man berücksichtigt, daß diese für die Südpolarländer nur 661 000 qkm ansetzen.

Digitized by Google

hemisphäre aber ein extremes Klima besitzen. Aus dem Umstand, daß gerade das Gegenteil jener Voraussetzung stattfindet, und aus der Abnahme der Temperatur an der Schneegrenze mit zunehmender Breite schließt der Verfasser, daß weniger kalte Winter als kühle Sommer auf die Gletscherentwickelung Einfluß haben. *Supan.*

117. **Ratzel**, Zur Kritik der sogenannten „Schneegrenze". (Leopoldina 1886, Heft XXII, S. 186, 201, 210.)

Der Verfasser findet an den üblichen Definitionen der Schneegrenze mancherlei auszusetzen. Sie haben alle nur die klimatischen Bedingungen des „ewigen Schnees" im Auge, nicht aber die orographischen, die auch verursachte Firnflecke unterhalb der großen Firnlager oder auch in Gebirgen, wo die letztern fehlen, erzeugen. Als orographische Bedingungen werden z. B. in den nördlichen Kalkalpen beschattete Rinnen oder Runsen, die Lage am obern Ende der Schutthalden der Kare, und beschattete Thäler und Schluchten der obern Region bezeichnet. Es wird ferner darauf aufmerksam gemacht, daß nicht bloß der Schneefall, sondern auch die Umlagerung durch den Wind und Schneedriften sich an der Firnbildung beteiligen, ja auf die einzigen Ursachen derselben sind. Die Firngrenze (diesen Ausdruck hält der Verfasser für zutreffender als „Schneegrenze") wird daher definiert als diejenige Linie, welche den untern Rand aller dauernden Firnfelder oder Firnflecken eines Gebirges verbindet; diese Linie wird die orographische Firngrenze genannt im Gegensatz zur klimatischen, welche den untern Rand der großen, zu zusammenhängender Deckenbildung neigenden Firnfelder verbindet. Die orographische Firngrenze liegt also immer unter der klimatischen; und es gibt Gebirge, wo mehrere orographische Firnlinien besitzen, da unter der Region mit zahlreichen geselligen Firnflecken auch noch solche vereinzelt oder auch nur zufällig vorkommen.
Supan.

118. **Ångström**, Sur une nouvelle méthode de faire des mesures absolues de la chaleur rayonnante ainsi qu'un instrument pour enregistrer la radiation solaire. (Nov. Acta Reg. Soc. Sc. Ups. Ser. III, 1886.)

Das Prinzip der neuen Methode besteht in folgendem: Zwei genau gleiche und in gleicher Weise aufgestellte aktinometrische Körper (z. B. die kupfin einen Differentialthermometers oder zwei mit den Lötstellen eines Thermoelements verbundene Kupferplatten, die platiniert und berußt sind) werden abwechselnd der Sonnenstrahlung ausgesetzt — und zwar so, daß der Wechsel zwischen Bestrahlung und Beschattung immer dann eintritt, wenn der Temperaturunterschied zwischen beiden Körpern einen vorher festgesetzte Größe erlangt hat. Aus der Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden Wechseln, aus jenem Unterschied und aus den kalorimetrischen Konstanten des Apparats läßt sich alsdann die in der Zeiteinheit die Flächeneinheit treffende Menge der strahlenden Wärme berechnen. Der Vorteil der Methode liegt darin, daß das Resultat von den unregelmäßigen und wechselnden Strahlung des Aktinometers gegen die Umgebung fast ganz unabhängig ist, wenn nur die beidan Teile des letztern genau gleich aufgestellt sind. (Dies ist allerdings mit Rücksicht auf die einseitige Stellung des Schirmes nicht streng der Fall, was einen kleinen, ziemlich konstanten Fehler zur Folge haben muß.) Durch einen besondern Versuch wurde diese Unabhängigkeit experimentell nachgewiesen. — Nach dem angegebenen Prinzip hat der Verfasser mehrere Apparate, darunter einen selbstregistrierenden, konstruieren lassen, die — nach den mitgeteilten Proben — recht befriedigende Resultate geben. *Schmidt.*

119. **Hann**, Bemerkungen zur täglichen Oszillation des Barometers. (Sitz.-Ber. Wien. Akad. d. Wiss., Math.-Nat. Kl. 1886, Bd. XCIII, II. Abt., S. 981.)

Eine Untersuchung des täglichen Barometerganges in Batavia und Bombay ergab keinerlei Zusammenhang mit den Sonnenflecken. Er kann daher auch nicht mit der Elektrizität der Sonne in ursächliche Verbindung gebracht werden, wie Lamont lehrte. Endlich ergibt sich daraus noch — unter der Voraussetzung, daß die tägliche Luftdruckschwankung ein reiner Wärmeeffekt ist — der auffallende Satz, „daß die von der Atmosphäre absorbierte Sonnenstrahlung sich mit der Sonnenflecken-Frequenz nicht erheblich ändern dürfte".
Supan.

120. **Berndt**, Der Föhn. Mit 10 Tafeln u. Karten. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1886.

Eine sorgfältige systematische, wenn auch etwas weitschweifige und von Wiederholungen nicht freie Zusammenstellung der Beobachtungen über den Alpenföhn, die jedem, dem die Quellen selbst (namentlich Dufours klassische Monographie über den Septemberföhn 1866) nicht zu Gebote stehen, sehr zu empfehlen ist. Fraglich bleibt es freilich, ob dieses Werk einem fühlbaren Bedürfnis entspricht, da auch allgemeine Darstellungen, wie z. B. Hanns Klimatologie, den Föhn ziemlich eingehend behandeln, und jedenfalls kann es keinen höhern Wert, als den einer guten Kompilation beanspruchen. Neue Gesichtspunkte sucht man darin vergebens, und doch ist man berechtigt, danach zu suchen, weil der Verfasser im Vorwort Zweifel an die Richtigkeit der gegenwärtig wohl ziemlich allgemein anerkannten Föhntheorie äußert, um freilich an andern Stellen (z. B. auf Seite 260) sich ganz wieder darselben anzuschließen. Die vielfach bekämpfte Ansicht, daß der Südföhn ein von jenseits der Alpen kommender Sturm sei, hat ja Hann absenfalls schon aufgegeben. Die Erklärung der vertikalen Temperaturzunahme, ohne bekanntlich in den Alpen häufigen Phänomene, daß sie, einer ruhig gleichmäßigen Herrschaft des Föhns in der Höhe" muß oder entschieden abgeleitet werden; die Wärmeumkehr entwickelt sich in Anticyklonen, der Föhn ist aber eine lokale Erscheinung innerhalb eines Cyklonengebietes. Wenn wir alles Herabsinken der Luft als Föhn bezeichnen, dann entdecken wir den letztern seiner charakteristischen Eigenschaften, und das ist nicht statthaft, soll nicht Begriffsverwirrung eintreten. Es ist übrigens allgemein bekannt, daß die winterliche Wärmeumkehr eine klimatische, also permanente Eigentümlichkeit des kärntischen Drautbales ist, also einer Gegend, die außerhalb des eigentlichen Föhngebietes liegt. Die außeralpinen Föhnerscheinungen werden mit wenigen Worten abgethan; gerade eine Zusammenstellung allar darauf bezüglichen Beobachtungen wäre eine sehr dankbare Aufgabe gewesen. *Supan.*

121. **Abercromby**, The Upper Wind Currents in the South Indian Ocean. (Nature 1886, Bd. XXXIII, S. 460.)

122. **———**, Upper Wind Currents over the Bay of Bengal. (Ebendas. Bd. XXXIV, S. 288.)

Nr. 121 enthält Beobachtungen über die Zone des NW-Monsuns, in die, ohne einen Kulmenpunkt passiert zu haben, unmittelbar aus dem Gebiet des SE-Passates unter 12° S eingelaufen werde. Diese Beobachtungen weichen von den im Litter.-Ber. 1886, Nr. 21, mitgeteilten, wesentlich ab; über dem NW an der Oberfläche kamen die untern und mittlern Wolken aus einem mehr gegen N gerückten Punkte und die Cirri von E oder NE, und nur in einem Falle von S.

In Nr. 122 wird darauf hingewiesen, daß im März ein Gürtel hohen Luftdruckes den Bengalischen Golf zwischen Madras und Burma durchkreuzt, und daß im nördlichen Teil des Golfes schon im Januar leichte SW-Winde bei schönem Wetter eintreten. Das barometrische Maximum rückt langsam nach S, das Gebiet der SW-Winde gewinnt an Ausdehnung, und von Mai an rückt die Regenzeit nach N vor. Das plötzliche Eintreten der letztern ist mit keiner wesentlichen Veränderung der Luftdruckverteilung verbunden. Die so auffallende Veränderung des Feuchtigkeitsgehaltes der SW-Monsuns findet der Verfasser noch nicht genügend erklärt und weist auf das Studium der obern Winde hin. *Supan.*

123. **Doberck**, The Law of Storms in the Eastern Seas. (Nature 1886, Bd. XXXV, S. 134, mit 1 Karte.)

Neben sehr ausführlichen Anweisungen für die Schiffahrt enthält der Aufsatz auch eine Darlegung der Verbreitung der Taifune. Fast alle scheinen aus dem Meere östlich oder südöstlich von den Philippinen zu kommen, sind aber nur bis 9° N verfolgt worden. Nur selten entstehen solche in der Chinasee und ziehen nach China oder Formosa, aber sie sind nicht sehr stürmisch und haben geringe Dimensionen. Die Bahn der Taifune ist meist zuerst gegen W und SW gerichtet, worauf sie zwischen 20 und 40° N und 115 und 130° O nach NO umbiegt. Vier Typen werden unterschieden: 1. Solche, welche die Chinasee zwischen Luzon und Tonking durchziehen, und dann entweder nach WNW oder nach W und SW verlaufen. Sie sind am häufigsten am Anfang und Ende der Taifunperiode. Zur 2. Klasse, welche am häufigsten beobachtet wird, gehören solche, welche von 80 kommend das asiatische Festland betreten oder schon in der Formosastraße nach NO umbiegen, um Korea und die japanischen Inseln zu berühren. Der 3. Typus wird seltener beobachtet, ist aber wahrscheinlich der häufigste. Das Charakteristische desselben besteht darin, daß der Sturm östlich von Formosa vorherrscht. Taifune der zweiten und dritten Klasse kommen in der Zeit von Juni bis September vor, und oft folgt ein Taifun dritter einem solchen zweiter Klasse. Sehr selten ist der 4. Typus, dessen Stürme südlich von Luzon nach W und dann nach SW ziehen. Die Hauptzeit der Taifune sind die Monate Juli bis Oktober (72 Proz., Maximum im September, 37 Proz.); durchschnittlich kommen 15 Stürme auf das Jahr. In bezug auf ihre Entstehung schließt sich der Verfasser im allgemeinen der Cyklonentheorie Hanns an. Als Ursache ihres meist nördlichen Fortschreitens gibt er an, daß in der südlichen Hälfte des Sturmfeldes, weil sie dem Aquator näher

Digitized by Google

ist, mehr Luft gegen das Zentrum strömt. Auf ihre Fortbewegung haben die vorherrschenden Winde den größten Einfluß. Daß das Hauptgebiet der Störung in höhern Luftschichten liegt, schließt der Verfasser daraus, daß die Minima ungehindert über hohe Gebirge wegziehen, und daß die Temperaturdifferenz zwischen Hongkong und Victoria Peak durch einen herannahenden Taifun nicht merklbar beeinflußt wird. *Supan.*

124. **L'ouragan de juin 1885 dans de golfe d'Aden.** (Ann. Hydrogr. 1er Sem. 1886, S. 41, mit Karte.)

Enthält ausführliche Berichte von 27 Schiffen über den Sturm, über den das Wichtigste bereits im Litter.-Ber. 1886, Nr. 475/76, mitgeteilt wurde. Die Bahn der Cyklone lag bis zum 20. Mai (6.1° W. Gr.) zurückverfolgt. Das Zentrum lag nicht in der Mitte des Sturmfeldes, sondern war nach W verrückt. Den Ursprungsort vermutet der Verfasser in der Nähe der Laccadiven und an der Grenze des NE- und SW-Monsuns. *Supan.*

125. **Langkavel,** Die Verbreitung der Lucine. (Zoolog. Jahrb. Jena 1886, Bd. I, S. 703.)

Eine Sammlung von Nachrichten über das Vorkommen von Lucinen, wodurch nachgewiesen werden soll, wie unsicher und lückenhaft unsere Kenntnisse über die Verbreitung der Säugetiere noch sind, und wie aus Mangel an hinreichendem osteologischen Material geographisch bedingten Differenzierungen eine so große systematische Bedeutung beigelegt wird. Es wird auch die Art und Weise des Auseinandergrenzens einer Art in einar bestimmten Gegend gezeigt (auf die Periode des gleichmäßigen folgt die des ozeanartigen Vorkommens, worauf eine Ossa auch der andern verschwindet), und ferner dargelegt, wie verlorengegangene Gebiete (in diesem Falle die Tatra) von einer Species wieder arobert werden. *Supan.*

126. **Hoyle,** W. E., A Catalogue of recent Cephalopoda. (Trans. R. Phys. Soc. Edinburgh 1886, S. 205.)

Von etwa 300 sicher bekannten Arten sind 84 pelagisch oder abyssal, aber von diesen sind nur 3 den drei Hauptmeeren gemeinsam; von den 220 litoralen Arten sind über 80 Pcus. nur auf eine Provinz beschränkt. Hoyle unterscheidet nach der geographischen Verbreitung der Tintenfische 15 malakozoologische Meeresprovinzen, die mit den gewöhnlich anerkannten zusammenfallen, nur, daß das Rote Meer als eigne Provinz anerkannt wird. Die Kenntnis der Cephalopoden ist übrigens besonders bei den pelagischen Formen noch sehr mangelhaft. *Kobelt.*

127. **Ratzel,** Völkerkunde. Zweiter Band. Die Naturvölker Ozeaniens, Amerikas und Asiens. Mit 391 Abbildungen im Text, 11 Aquarelltafeln und 2 Karten. Leipzig, Bibliographisches Institut, 1886.

Rasch ist dem 1885 erschienenen ersten Bande, welcher die Naturvölker Afrika behandelte, der zweite gefolgt: mit ihm erreichte die Darstellung der „Naturvölker" ihren Abschluß; ein dritter (und letzter) Band soll die Nordafrikaner, Araber, Inder, Ostasiaten, Zentralasiaten, Paruaner, Mexikaner und die modernen Kulturvölker umfassen.

Hinsichtlich des Standpunktes, von welchem aus diese niebt nur für die Fachleute, sondern für alle Gebildeten bestimmte Völkerkunde abgefaßt ist, kann auf die frühere Besprechung des ersten Bandes im vorjährigen Litteraturbericht (Nr. 227, S. 57 und 58) verwiesen werden. Auch was dort über die vorzügliche Ausstattung und die Beschaffung guter völkerkundlicher Illustrationen bemerkt wurde, gilt vollauf von dem jetzt vorliegenden zweiten Bande, da nur wenige Abbildungen mißlungen sind (die auf S. 111 gezeichneten Palmen können weder als Kokos-, noch als Sagopalmen gelten). Wertvoll sind speziell die beiden Karten. Auf der ersteren, einer Völkerkarte von Ozeanien und Australasien, sind außer den ethnographischen Gruppen selbst auch die von den bemerkbaren Kulturströmen beeinflußten Gebiete abgegrenzt, auf dem australischen Kontinent findet sich die Südgrenze eines vollkommenern Hausbaues, mit welchem zusammen auch gelegentlich Ackerbau gefunden wird, sowie die Regionen mit vorwaltenden Reis- und Sagobau einerseits, der Knttur von Brotfrucht — Taro — Yam anderseits eingetragen; auch die Verbreitung von Bogen und Pfeil ist kartographisch fixiert. Auffallend ist auf dieser Karte die direkte Zurechnung der Tasmanier zu den Papuas, während sie im Text den Australern angeschlossen werden — auf Seite 97 spricht der Verfasser allerdings von ihrer „Annäherung an den papuanischen Typus", gibt aber an, daß bei hochgradiger Gleichheit ihres gesamten Kulturbesitzes (S. 99) „ein durchgreifender Unterschied von den Australern sich auch in der körperlichen Anlage nicht bekundet zu haben scheint" —. Auf der andern Karte, der „Völker- und Kulturkarte von Amerika", sind durch einen dunklern Ton die „Gebiete dichterer Bevölkerung, höhern Standes des Ackerbaues und zahlreicher oft großartiger Denkmäler" hervorgehoben, die Ansdehnung der Toltekeu- und Quechua-Staaten noch speziell markiert, sowie die Nord- und Südgrenze des alten Ackerbaues eingetragen; außer den Sitzen der Eskimos sind sodann innerhalb der von Indianern überhaupt eingenommenen Areale bei Nordamerika die „Nordwestamerikaner", bei Südamerika die Patagonier (und verwandte Steppenstämme) sowie die Feuerländer durch besondere Farbentöne bezeichnet. Bei Betrachtung dieser Karten drängte sich dem Referenten stets der Gedanke auf, ob die Anordnung des gesamten völkerkundlichen Stoffes nicht doch besser so zu treffen gewesen wäre, die Kulturentwickelung der einzelnen Rassen zusammenhängend bis zu den höchsten Stufen darzulegen, zu Stella der vom Verfasser befolgten Zerspaltung in Natur- und Kulturvölker, welche letztern nun wiederum für sich im Schlußband zur Behandlung gelangen; hierdurch ist z. B. für Amerika die Schilderung der Tolteken- und Quechua-Kultur von der Darstellung der übrigen Indianer losgelöst; ähnliches wiederholt sich natürlich auch bei Afrika, Zentral- und Ostasien. Man darf gespannt sein, wie der Verfasser die Schwierigkeit überwindet, unter sich zusammenhängends und auseinander hervorgehenda Kulturentwicklungen getrennt darzustellen.

Ein außerordentlich reichhaltiges Material ist es wiederum, welches der vorliegenda Band darbietet. In 24 Abschnitten werden zunächst die Naturvölker des Stillen und Indischen Ozeans geschildert, und zwar in vier Hauptgruppen: Australier, Polynesier, Mikronesier und Melanesier, Malayen und Madagassen; hieran reihen sich die Naturvölker Amerikas in acht Abschnitten, schließlich die Eskimo, Tschuktschen oder Polarländer und Hyperboreer. Die umfassenden litterarischen Kenntnisse des Verfassers treten überall günstend hervor, doch sind in manchen Partien die Einzelbeobachtungen allzusehr gehäuft, die Verarbeitung nach allgemeinern Gesichtspunkten würde die Lektüre erleichtern; öfters wird die wesentliche, gemeinsame Grundlage nicht genug aus der örtlichen Mannigfaltigkeit herausgehoben, während wiederum auch umgekehrt, z. B. bei Darstellung der religiösen Vorstellungen nicht überall die Klippe vermieden wurde, einzelne örtliche Phantasterecn zu allgemeinen mythologischen Systemen auszubilden. Auf diesen vielfach zu dunklen Gebieten der ethnologischen Forschung liegt gewiß eine große Gefahr darin, sichtbare, konkrete Dinge in ihrer Bedeutung für die Religion niederer Völker zu unterschätzen, gegenüber der Annahme von Vorstellungen, wie diejenige einer „Allbeseelung".

Es mögen schließlich noch einige **spezielle** Punkte hervorgehoben werden:

In bezug auf die Australier neigt der Verfasser im Anschluß an Geriand zu der Ansicht, daß wir es bei der heutigen Kultur der einzelnen Stämme, besonders im Hinblick auf ihre Religion, mit „verhältnismäßen Stämmen aus früherer seicherer Zeit", zu thun hätten, d. h. mit einer zurückgegangenen Kultur. Eine nähere Begründung wird nicht gegeben; viele Sonderheiten bei dan Australiern dürften sich ungezwungener aus ihrer Isolierthcit erklären, viele ihrer mythologischen Vorstellungen nur als individuelle Phantasieerzeugnisse anzusprechen sein. Ein Widerspruch liegt in den beiden Angaben über den **neuen Fachs** (Phersonen benat) auf S. 114 und S. 146. Nach der ersteren Stelle ist diese Pflanze durch die Kultur der Eingebornen in zahlreiche Spielarten auseinandergegangen, von denen die Maori 10—12 verschiedene mit besondern Namen bezeichnen; nach den spätern gibt es hingegen nur zwei Varietäten dieser einen Flachsart auf der Insel, die Unterschiede der Klima hergestellten Matten müßten daher in der Zubereitung der Faser und in der Ausschmückung gesucht werden. Welche Angabe ist nun die richtige?

Die Darlegungen über die sozialen Verhältnisse der **Polynesier** bleiben ziemlich dunkel, eine eingehende Behandlung erfahren die komplizierten Einrichtungen neuerdings durch Kubary (vgl. Litteraturbericht von 1886).

Von den Payagua in Paraguay wird angeführt, daß sie sich außer den Augenbrauen selbst die Augenlider **beseitigen**, teils aus Eitelkeit, teils um besser zu sehen. Auch von den Tatagnazen wird (S. 663) angeführt, daß Bart, Brauen, Lider, womöglich alle Körperhaare ausgerissen werden. In beiden Fällen sind wohl die Wimpern der Augenlider gemeint, denn die Entfernung der Lider würde die Sehorgane ernstlich schädigen.

Dem (S. 372) ausgesprochenen Satze: „ebenso wenig wie sonst in der Welt gibt es hier (d. h. in Südamerika bis zum La Plata) Stämme, die gewohnheitsgemäß **nackt gehen**", widersprechen nicht nur Stellen aus Band I und das auf S. 98 über die Tasmanier Bemerkte, sondern auch eine gleich darauf für Amerika selbst gemachte Angabe.

Dem Referenten sind noch eine Anzahl von Punkten aufgefallen, in welchen er andrer Ansicht als der Verfasser ist; bei der großen Reichhaltigkeit der benutzten Quellen und der besprochenen Gegenstände ist dies aber nur zu natürlich, auch kann hier nicht näher darauf eingetreten werden.

Fr. Regel.

Digitized by Google

128. **de Quatrefages**, Histoire Générale des Races Humaines. Introduction à l'étnde des Races Humaines. Questions Générales. Paris, Hennuyer, 1887. (Bibliothèque Ethnologique.)

In einigen einleitenden Kapiteln legt Quatrefages seine schon ziemlich bekannten Ansichten über die Abstammung des Menschen, die Artenlehre des Menschengeschlechtes und die prähistorischen Spuren dar. Er kommt dann in dem Kapitel „Origine géographique de l'espèce humaine" zu dem Schluß, daß der boreale Ursprung des Menschen der wahrscheinlichere, und führt in „Peuplement du Globe" und „Acclimatation de l'espèce humaine" die Wanderungen, welche die Erde mit Menschen besiedelten, auf Nordasien und die Tertiärzeit zurück, wobei kühne Hypothesen aufgestellt werden, welche u. a. Neuguinea zum Ausgangspunkt einer melanesischen Wanderung machen, die ihre letzten Stützpunkte in Neuseeland, der Osterinsel und Kalifornien erreichte. Diese beiden Abschnitte, welche wesentlich anthropogeographischen Inhaltes sind, enthalten viele anregende Gedanken, aber die tiefer liegenden Schwierigkeiten des Problemes der prähistorischen Völkerwanderungen hat sich der Verfasser hier ebenso wenig klar gemacht, wie in seiner Schrift über die polynesischen Wanderungen. In „Ancienneté des types ethniques" wird die These verfochten, daß die gelbe Rasse zuerst auf der Erde erschienen sei, und daß später Schwarze und Weiße, zu allerletzt Semiten und Arier aufgetreten seien. In „Formation des races humaines" wird der Mischung, dem Einfluß des „milieu" und der Isolierung ein großer Platz eingeräumt. Das Kapitel „Des caractères ethniques en général" weist auf die Lehre von den Hauptrassen als das Muster hin, das die Erforschung der Menschenrassen sich vorzusetzen sollte. In „Caractères physiques", „Caractères intellectuels" und „Caractères moraux et religieux" wird das Gewicht der Merkmale zu bestimmen gesucht, welche zur Unterscheidung größerer Gruppen der Menschheit sich darbieten. Durch ihre Darstellungsweise sind die Kartenskizzen Distribution habituelle des races dans les îles de l'archipel Indien und Carte schematique indiquant la distribution des types ethniques et linguistiques principaux en Asie nicht ohne Interesse.

Ratzel.

129. **Bastian**, Zur Lehre von den geographischen Provinzen. Berlin, Mittler & S., 1886.

Immer und immer wieder erhebt Bastian seine warnende Stimme gegen die voreiligen Schlüsse anthropologischer und ethnologischer Forschung, und mahnt zu langsamem Gang auf der gesicherten Basis der Thatsachen und zu strenger Einhaltung der induktiven Methode. Die Ethnologie hat die Entwickelung des Menschengeistes als Produkt seiner Umgebung oder der „geographischen Provinz" zu begreifen, d. h. eines Gebietes mit gleichartigen klimatischen Verhältnissen und gleichartigen Naturprodukten. Wenn auch die Umgebung unzählig nur physisch auf den Menschen einwirkt, so klingen ihre Einflüsse auch entfernter nach im physischen Charakter und in den Sitten und Gebräuchen, mit denen derselbe sich gegenseitig bedingt". Sie schaffen eine „psychische Atmosphäre", welche wieder auch oufsen wirkt. Als nächste Aufgabe der Ethnologie wird bezeichnet die Ermittelung der „der geographischen Provinz entsprechenden Artform, d. h. des ihr entsprechenden Durchschnittsmenschen.

Supan.

130. **Andree**, R., Die Anthropophagie. Leipzig, Veit & Ko., 1887.

Im Jahre 1873 veröffentlichte der Verfasser in den Mitteilungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig eine, von einer Karte begleitete Studie über die Verbreitung des Kannibalismus. Die vorliegende Schrift ist nur ein etwas erweiterter Abdruck jener Abhandlung. Die Ansicht, daß Zentralafrika eine Hauptstätte der Anthropophagie sei, ist durch die neuere Kongoforschung im umfassendsten Maße bestätigt worden. Auch für Darfur wird Kannibalismus in früherer Zeit nachgewiesen, während anderseits nun zugegeben wird, daß die südafrikanischen Buntstämme keine gewohnheitsmäßigen Menschenfresser seien. Für die Anthropophagie in Westaustralien, Nord-Queensland und auf den Salomonsinseln werden neue Beweise beigebracht, und ihr Vorhandensein im Bismarck-Archipel, auf den Admiralitätsinseln und selbst noch in Neukaledonien konstatiert. Das Kapitel über die Fidschiinseln ist neu bearbeitet worden. Auch die Nachrichten über Amerika haben noch vermehrt. An der Westküste von Nordamerika finden sich noch jetzt deutliche Spuren ehemaligen Kannibalismus, und bei den Chippeways soll er noch geübt werden. Über den Kannibalismus der prähistorischen Floridaindianer haben Wymans Untersuchungen Licht verbreitet. Für Mexiko konnte Zerudmet benutzt werden. Yukatan und Nikaragua erscheinen nun als ehemalige Sitze der Menschenfresserei, der auch die Arankaner huldigten, während die Feuerländer aus der Liste der gegenwärtigen Kannibalen gestrichen werden. Ein neues Kapitel „Überbleibsel im Volksglauben" weist mannigfache Spuren von Anthropophagie bei den Indogermanen nach.

Supan.

131. **Gerson**, Internationale Verständigung über die Nomenklatur des Schädelindex. (Verh. Berlin. Ges. f. Anthropologie &c. 1886, S. 153.)

Es wird folgende Einteilung, über welche sich die englischen und französischen Anthropologen einverstanden erklärt haben, und der auch Virchow zustimmte, vorgeschlagen:

60—65	exkl.	Ultra-Dolichocephalie,
65—70	„	Hyper-Dolichocephalie,
70—75	„	Dolichocephalie,
75—80	„	Mesocephalie (Mesaticephalie),
80—85	„	Brachycephalie,
85—90	„	Hyper-Brachycephalie,
90—95	„	Ultra-Brachycephalie.

Supan.

132. **Hirsch**, Akklimatisation und Kolonisation. (Verhandl. Berlin. Ges. f. Anthropologie &c. 1886, S. 155.)

Verfasser unterscheidet eine meteorologische und eine pathologische Akklimatisation; die letztere (Anpassung an die Krankheitsgifte, so daß diese nur noch in der mildern Form, wie bei den Eingebornen wirken) kann in den Tropen niemals, und erstere um so schwerer erreicht werden, je größer der Unterschied der Jahrestemperatur zwischen der Heimat und dem Ansiedelungsort des Einwanderers ist. Es wird dies durch die Statistik Algiers 1853—1856 nachgewiesen:

Deutsche,	Geburten	31,	Todesfälle	56	p. m.	Diff. —25
Franzosen	„	40	„	56	„	—16
Spanier	„	44	„	30	„	+14
Italiener	„	39	„	23	„	+16
Malteser	„	46	„	30	„	+16

Nur die drei letztgenannten Nationen erweisen sich also als kolonisationsfähig, wie es die iberischen Völker auch im tropischen Amerika gethan haben. Daron abgesehen eignet sich aber nach der Ansicht des Verfassers kein europäisches Volk für Kolonisation in den Tropengegenden, wobei der Verfasser es aber unterläßt, sich klar darüber auszusprechen, ob nicht genügende Seshöhe doch eine Ausnahme von der allgemeinen Regel zuläßt. Ganz übersehen wurden ferner die seit dem 17. Jahrhundert auf Mauritius und Réunion bestehenden Ackerbau-Kolonien, die zum größten Teil aus Normannen und Bretonen bestehen und sich ganz unvermischt erhalten haben. Woeikow, der darauf aufmerksam gemacht hat (Rev. col. interost. 1885, S. 466), betont auch den großen Unterschied zwischen Briten und Holländern in bezug auf Kolonisationsfähigkeit und schreibt ihn der Verschiedenheit der Lebensweise, besonders der Nahrung zu.

Supan.

133. **Geistbeck**, M., Der Weltverkehr. Freiburg i. B., Herder, 1887.

Daß die Verkehrsgeographie ein wichtiger Zweig der Kulturgeographie ist, ist wohl allgemein anerkannt, wenn auch in bezug auf ihre Bedeutung für den Unterricht die Meinungen voneinander abweichen. Es kommt dabei hauptsächlich auf die historische Entwickelung und geographische Verbreitung der Verkehrswege an, aber auch in andern Punkten zeigen sich geographische Wechselbeziehung, wie z. B. der Verfasser in bezug auf die Eisenbahnsysteme der verschiedenen Völker sehr hübsch entwickelt hat. Auf alle diese geographisch besonders bedeutsamen Fragen gibt das genannte Buch sichere und detaillierte Auskunft; aber auch über eine Menge andre Dinge, wie über die Technik der Verkehrsanstalten, je sogar über Briefmarkensammlungen, Anstattung der Postkarten, Depeschenverstümmelungen &c., und der ungeschulte Leser findet zu seiner Bequemlichkeit in der Einleitung zum vierten Abschnitt (Schiffahrt) sogar ein Kapitel über Ozeanographie und Meteorologie. Die statistischen Tabellen sind zuverlässig und übersichtlich, und Berechnungen von Relativzahlen eröffnen manche beachtenswerte Gesichtspunkte. Es wird aber auch vor manchen darauf sich gründenden Fehlschlüssen gewarnt (so z. B. in bezug auf die Brieffrequenz). Besonders dankenswert ist es, daß neben den bestehenden Verkehrsanstalten auch die projektierten (wie Telegraphen, Eisenbahnen, Kanäle) berücksichtigt werden. Es wird darum dieses Werk als Lehr- wie als Nachschlagebuch die ersprießlichsten Dienste leisten.

Supan.

Digitized by Google

134. Her Majesty's Colonies. Mit mehreren Karten. London, Clowes & S., 1886.

Wir haben schon wiederholt Gelegenheit gehabt, der Bereicherung der britischen Kolonial-Litteratur durch die Londoner Ausstellung im Jahre 1886 zu gedenken. Vorliegendes Buch ist gleichsam der Generalführer durch die Ausstellung; jede britische Besitzung findet darin in bezug auf Geschichte, geographische Verhältnisse und materielle Hilfsquellen eine kurze, aber treffliche und durchaus zuverlässige Besprechung. *Supan.*

135. Egli, Geschichte der geographischen Namenkunde. Leipzig, Brandstetter, 1886.

Es gibt wohl heute kaum einen Geographen, der die Bedeutung der Ortsnamenkunde (Toponomastik) für seine Wissenschaft unterschätzen würde, und man wird daher der Entwickelungsgeschichte dieser verhältnismäßig jungen Disziplin lebhaftes Interesse entgegenbringen, um so mehr, wenn sie von einem ihrer berufensten Vertreter derselben geschrieben ist. Nahezu 2000 Arbeiten, zum größten Teil Namensschriften, bilden das Quellenmaterial. Den größten Teil des Werkes nimmt die Geschichte der Namenforschung in Anspruch, in welcher zwei Hauptperioden unterschieden werden. Das Zeitalter der unmethodischen Versuche reicht bis 1840; aber erst im 17. Jahrhundert beginnt man den Ortsnamen mehr Aufmerksamkeit zu schenken (Schottelius, Leibnitz, 1671 erste allgemeine Onomatologie von Schweizer Ott). Die systematische Namenforschung beginnt gleichzeitig mit der Entwickelung der vergleichenden Sprachforschung, namentlich der Sanskritstudien, und epochemachend wirkte namentlich Fürstemanns Altdeutsches Namenbuch. Auch in dieser Hauptperiode unterscheidet der Verfasser zwei Stufen, die durch das Jahr 1871 getrennt werden; in diese Zeit fällt bekanntlich sein grundlegendes Werk „Nomina geographica". Eine Reihe von Grundsätzen, die sich teils auf die Methode der Forschung, teils auf die Ortsnamen selbst beziehen (es gibt keine sinnlosen Ortsnamen; sie enthalten selten Mythe, Poesie oder Scherz; sie bestehen, wenigstens bei den Ariern, meist aus einem Grund- und einem Bestimmungswort), kann nun als gesichert gelten. Ein zweiter Abschnitt handelt von der Orthographie und Aussprache geographischer Namen (wir vermissen hier eine Erwähnung des Standard-Alphabets von Lepsius) und von der Bedeutung der Namenschreibung für den geographischen Unterricht; der dritte endlich von der „Namenlehre", welche die in den Ortsnamen waltenden Gesetze zu erforschen hat, d. h. die geographischen Namen als ein Ausfluß des Volks- und Zeitgeistes zu begreifen sucht. *Supan.*

136. Fischer, Th., Sammlung mittelalterlicher Welt- und Seekarten italienischen Ursprungs und aus italienischen Bibliotheken und Archiven herausgegeben. Venedig, Ongania, 1886.

In dem vorliegenden Text zu der bereits 1881 erschienenen Sammlung photographischer Nachbildungen der wichtigsten italienischen Seekarten gibt der Verfasser im ersten Teil in den namentlich auf Handschriften Vorarbeiten gestützte Charakteristik der Entwickelung der italienischen Marine, im zweiten Teil eine bis in die topographischen Einzelheiten sich vertiefende Untersuchung über die bedeutendsten der veröffentlichten Karten. Die wichtigen Arbeiten von Henry Harrisse, namentlich über die Cabots und Cortereales, scheinen dem Verfasser entgangen zu sein; dagegen ist die höchst einflußreiche Stellung der Italiener für die mittelalterliche Erdkunde, namentlich für die Kartographie, mit festen sichern Strichen gezeichnet. Der italienische Handel begann im 8. Jahrhundert sich neu zu beleben, und schon im 14. Jahrhundert bestanden italienische Handelshäuser in Indien. Italiener waren die ersten europäischen Besucher Chinas, der Sundawelt und der Gewürzinseln, und wurden dadurch die intellektuellen Urheber der Entdeckung Amerikas und der Auffindung des Seeweges nach Indien. Die Italiener waren auch die ersten Entdecker der atlantischen Inseln, der Azoren und Kapverden, wie sie auch den ersten Versuch gewagt, schon im 13. Jahrhundert den Seeweg um Afrika nach Indien aufzufinden. Sie waren um dieselbe Zeit die Lehrmeister der am Ozean wohnenden Völker Europas in bezug auf die Heranbildung einer Marine. Italienische Seekapitäne und Admirale treffen wir seit dem 13. und 14. Jahrhundert im Dienste Portugals, Frankreichs und Englands. Columbus und Amerigo Vespucci standen in spanischem Solde. Der italienische Handel erstreckte sich bis nach Südengland und bis zur Schelde. Weiter nach Norden beherrschte die Hansa das Meer. Genau so weit als der italienische Handel freie Hand hatte, reicht auch die getreue Darstellung der Küsten der Alten Welt, also namentlich des ganzen Mittelmeeres, auf den von den Italienern erfundenen loxodromischen Karten. Vortrefflich ist der Hinweis, daß diese Karten sich anlehnen auf den aus dem griechischen Altertum überkommenen genauen Segelanweisungen (Periplus), welche durch die Byzantiner den Italienern übermittelt wurden und nach Erfindung des Kompasses aus den geschriebenen Portolanen sich zu gezeichneten Küstenbildern weiter entwickelten. Da die älteste dieser loxodromischen Karten vom Jahre 1311 bereits eine hohe Meisterschaft in der Kunst und überraschende Treue des Bildes zeigt, so muß wenigstens ein Jahrhundert für die Entwickelung der Kunst aus den Anfängen zugestanden werden. Möglicherweise haben schon die palermitanischen Geographen der sogenannten Edrisischen Weltkarte ein Kartengemälde von Sardinien benutzt, aber durch verkehrte Orientierung entstellt. Der jetzt allgemein verbreitete Ausdruck „Karte" (carta) war in Italien schon seit der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts üblich. Die meisten der uns erhaltenen Seekarten sind in so kleinem Maßstabe entworfen, daß sie wohl nur für das Studium, aber nicht für den unmittelbaren Gebrauch auf See bestimmt waren. Unter den Kartographen finden sich teils praktische Seeleute, Kapitäne wie Andrea Bianco, die beiden Columbus und Caboto, teils Gesetzliche wie Fra Mauro, Carignano, Pareto. Seit dem 15. Jahrhundert gab es auch Kartographen von Beruf, wie die Noli, Benincasa, Maggiolo, Agnese. Dieses Kunstgewerbe blühte am meisten in Venedig, verfiel aber in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts. „Recht bezeichnend für die schon früh, schon bevor der Kompaß seine große Bedeutung für die Schiffahrt erlangt hatte, genauknese Bedeutung von Amalfi und Pisa, dessen Blütezeit in das 12. Jahrhundert fällt, ist es, daß wir keinen aus diesen Seestädten stammenden Kartographen und keine dort gezeichnete Seekarte kennen." Albert Cantino wird vom Verfasser irrtümlich unter die Kartographen gerechnet (S. 105), Cantino war also politischer Agent des Herzogs von Ferrara. Das unerklärte tera alienae in Südarabien (S. 124) ist doch wohl nichts als eine Übersetzung von ard el Jemen. Von den Kartographen Baptista Agnese sind nicht 12, sondern wenigstens 18 Kartenwerke bekannt, und zwar noch aus den Jahren 1555, 1559 und 1564, so daß der mit veröffentlichte Seeatlas von 1554 nicht als letztes Werk desselben werden kann. *Supp.*

137. Brenner, O., Die echte Karte des Olaus Magnus vom Jahre 1539. (Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1886, Nr. 15.)

Man kannte die Karte von Nordeuropa, wie sie der schwedische Erzbischof Olaus Magnus 1539 vollendet hatte, nur aus kleinern, arg verstümmelten Kopien z. B. in der Baseler Ausgabe von „Olai Magni Historiae de mittnächtigen Länder" 1567. Da diese nun das erste erkennbare Bild der skandinavischen Länder gibt und an topo- und ethnographischen Detail reich ist, so mußte die Wiederauffindung dieser in großem Maßstabe ausgeführten Karte (9 Sektionen) in der Münchener Staatsbibliothek als ein wirklicher Gewinn für die Geschichte der Erdkunde bezeichnet werden; sie hat aber noch ein überraschendes Resultat zur Folge gehabt, nämlich dies, daß sie in einzelnen Teilen, speziell für Island und Norwegen, dem jüngern Zeno als vor Verfertigung seiner Karte in der Hand seiner Vorväter Nicolo und Antonio Zeno nach dem Norden, am Ende des 14. Jahrhunderts, gedient hat. Die Authentizität jener Zenoschen Karte, one dem 14. Jahrhundert stammend, ist damit hinfällig geworden, nachdem aber auch alle kühnen Schlüsse, welche man auf das Alter jener Karte baute. Da Olaus Magnus durch seine Darstellung die Unsichtbarkeit Skandinaviens im Norden anerst deutlich vor Augen führt, so hat er damit auch den ersten Engländern Willoughby und Chancellor 1553 den Weg zum Weißen Meere gewiesen. Die photolithographische Reproduktion der Karte liefet alle Einzelheiten deutlich erkennen. *Supp.*

138. Schweder, Über die Weltkarte des Kosmographen von Ravenna. Kiel, Lipsius & Tischer, 1886.

Der unbekannte Kosmograph gehört dem 7. Jahrhundert n. Chr. an der besten von Pinder und Parthey besorgten Ausgabe (Berlin 1860) nur eine Karte von II. Kiepert beigegeben, welche, auf Mommsens Ansichten fußend, die Weltkarte des Ravennaten wieder zu entwerfen versuchte, aber doch ein von allen antiken Anschauungen abweichendes Zerrbild gab. Die Scheiterjkeit einer Rekonstruktion liegt darin, daß der Kosmograph den Horizont der Erdscheibe in eine Nacht- und Tagseite schied und jede Seite in 12 Stunden einteilte, welche ihm wieder die Grundlage für die Gruppierung der Völker und Länder gab. Kiepert hatte nun den Kreis der Erdscheibe in 24 gleiche Teile en je 15° serlegt und als Mittelpunkt dieser Orientierung die Mitte der Erdscheibe, etwa Jerusalem, angenommen. Schweder zeigt aber, daß der Kosmograph seinen Orientierungsstandpunkt in Ravenna genommen haben muß, also nicht im Mittelpunkt der scheibenförmigen Erdkarte, daß dadurch die Peripherie in ungleiche Segmente zerfällt, und nun ein der antiken Auffassung konformes Bild entsteht. *Supp.*

Digitized by Google

139. **Sandler**, Johann Baptiste Homann. Ein Beitrag zur Geschichte der Kartographie. (Ztschr. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1886, Bd. XXI, S. 328.)

Wir begrüßen in dieser auf Quellenforschung beruhenden Arbeit die erste, einem ältern deutschen Kartographen gewidmete Monographie, wenn wir von Breusings Vortrag über den „deutschen Geographen" Mercator absehen wollen. Die Geschichte der Kartographie wird ohnehin noch recht stiefmütterlich behandelt, von der vollständig vernachlässigten Untersuchung über einzelne Kartographen ganz abgesehen.

Nachdem die Mercatorschen Kupferplatten im Anfang des 17. Jahrhunderts nach den Niederlanden, an Jodocus Hondius verkauft waren, entwickelte sich erst gegen Ende desselben Jahrhunderts die Kartenfabrikation in der knstgewerklichen Stadt Nürnberg und kam durch Homann zur Blüte, welcher, den 22. März 1664 zu Kammlach bei Mindelheim geboren, im Jahre 1702 eine eigne Offizin gründete. Bis zu seinem Tode 1724 hat er gegen 300 Karten geliefert; und wenn auch die meisten nach fremden Originalen gestochen waren — dieser internationale Diebstahl erregte damals kein Bedenken —, so empfahlen sich dieselben doch durch klaren Stich und größere Billigkeit vor den niederländischen und französischen Blättern und trugen dadurch nicht unwesentlich zur Verbreitung der Teilnahme an geographischen Studien in Deutschland bei. Homann und seine Erben beherrschten den deutschen Kartenmarkt durch das ganze 18. Jahrhundert. Die Homannschen Karten sind alle von gleichem Format und gleicher Orientierung (Norden oben), nur einige Städtepläne bilden eine Ausnahme. S. faßt die Resultate seiner Forschung über Homann in folgenden Punkten zusammen:

1. Homann war nach Mercator der erste Kartograph in Deutschland, welcher die Landkartenproduktion systemstisch betrieb und vollständige Atlanten herausgab.

2. In bezug auf den Stich dieser Karten ist Homann den besten zeitgenössischen Kartographen ebenbürtig.

3. In bezug auf ihren wissenschaftlichen Wert aber gehören die Homannschen Atlanten der Zeit kurz vor der de l'Isleschen Reformation der Kartographie an.

4. Die Mehrzahl der Homannschen Landkarten sind Kopien niederländischer oder französischer Originale.

5. Seine Kontinentalkarten hat Homann aus den etwa im Jahre 1700 entstandenen Karten Scherers, de Fers und einiger Niederländer zusammengesetzt.

6. Von deutschen, speziell süddeutschen Gebieten hat Homann eine Anzahl teils kompilierter, teils origiuaier Landkarten herausgegeben. Obgleich er die neuesten astronomischen Ortsbestimmungen für dieselben nicht verwertet hat, gehören sie doch zu den Besten und Genauesten, was in Deutschland auf diesem Gebiete Hanius veröffentlicht worden ist.

7. Den Ergebnissen moderner Reisen hat Homann durch seitige Ausnahme von Spezialkarten gerecht zu werden gesucht.

8. Zwei Hauptkarten Homanns, die „Basis geographica" und die „tabula totius Germaniae", welche er zwei namhaften Gelehrten (Doppelmayr und Eimmschmid) verdankt, entsprechen vollständig den wissenschaftlichen Anforderungen, welche man an die kartographischen Leistungen der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu stellen berechtigt ist.

9. Homann hat mit diesen beiden Karten der deutschen Kartographie eine wissenschaftliche Grundlage gegeben, welche von seinen Nachfolgern nicht genug gewürdigt und benutzt worden ist.

10. Durch die Güte und den billigen Preis seiner übrigen Karten hat Homann den ausländischen, insbesondere den niederländischen Landkartenimport vollständig lahmgelegt, die Kartographie in Deutschland nach fast 100jähriger Pause wieder zur Blüte gebracht und Raum geschaffen für eine selbständige Weiterentwickelung derselben.

Ruge.

140. **Berger**, Dr. H., Geschichte der wissenschaftlichen Erdkunde der Griechen. Erste Abteilung: Die Geographie der Ionier. Leipzig, Veit & Ko., 1887.

Der gelehrte Kenner des Eratosthenes verwendet sein reiches Wissen zur Rekonstruktion der uns nur aus abgeleiteten Quellen lückenhaft erhaltenen Lehre der Ionier von der Oekumene. Es ist nicht leicht, dem Verfasser, der auch in die verworrensten und unklarsten Ansichten der Alten sich hineinzudenken vermag, auf seinen vielfach absch weifenden Pfaden zu folgen; und ebenso schwierig, die vielen kleinen und größern Entdeckungen zu bestreiten, die er auf denselben macht. Ein sehr ausführliches Inhaltsverzeichnis führt gut durch das Buch, dessen Benutzung durch typographische Hervorhebung des Wichtigsten wesentlich erleichtert werden würde. Die Resultate, die nur zu einem Studium ihrer Begründung im Buche selbst anregen sollen, seien kurz hervorgehoben. Nach Anaximander hält sich die als Cylinderabschnitt gedachte Erde in der Mitte der Welt durch allseitig gleichen Abstand schwebend. Die Oekumene ist von einem zusammenhängenden befahrbaren Meere umflossen, auf dem der Weg zum Zinn und Bernstein führt. Das Mittelmeer ist geschlossen, das Kaspische Meer ein Busen des äußern Meeres; das Arabische Meer fehlte noch auf der ältesten Erdkarte, und der Lauf des Nil war vom fernen Osten her angegeben. Über die Umschiffung Libyens durch die Phönizier wissen wir das Endurteil vielleicht für immer zurückhalten. Ans Hippokrates schließt B., daß die Ionier, vielleicht schon Anaximander, eine Zweiteilung der Oekumene eingeführt habeu, die Eratosthenes mit den Gründen für dieselbe von ihnen überkommen. Doch kehrte eine Partei zur ursprünglichen Dreiteilung zurück, die sich nie beseitigen ließ. Der Nil bildete die Grenze bei der Zweiteilung Asiens in Libyen und das eigentliche Asien, kam aber ebensowenig wie der Phasis aus dem Ozean. Die Weltteile wurden ursprünglich als Inseln gedacht und erst später als durch Flüsse getrennt angesehen. Das innere Kartenbild zu rekonstruieren unterliegt den größten Schwierigkeiten, da „ein Netz feststehender Punkte und anschauliche Beschreibung der zu zeichnenden Länder" uns versagt ist. Delphi scheint lange Zeit den Mittelpunkt gebildet zu haben. Sparen physischer Geographie finden sich besonders in der Beschreibung von Ägypten. Als Fortsetzung verspricht der Verfasser die Bearbeitung der „Neugestaltung der Geographie, welche die Lehre von der Kugelgestalt der Erde unter neuen Verhältnissen hervorbrachte". — Zahlreiche ausführliche Anmerkungen und Citate unter dem Texte erleichtern das Studium des für die Geschichte der Geographie höchst wertvollen Buches.

van Kampen.

Europa.

141. Länderkunde des Erdteils Europa, herausgegeben unter fachmännischer Mitwirkung von Alfred Kirchhoff. Erster Band. Prag und Leipzig, F. Tempsky & G. Freytag, 1886.

Der seit vorigem Jahre in Lieferungen erscheinende erste Band wird außer der allgemeinen Einleitung den Chefredakteurs A. Kirchhoff Mitteleuropa umfassen, und zwar hat A. Penck das Deutsche Reich, die Niederlande und Belgien übernommen, J. Egli, A. Heim und R. Billwiller werden die Schweiz, A. Supan Österreich-Ungarn bearbeiten. Der ganze Band, wie auch der zweite, für welchen außer A. Penck als Spezialarbeiter F. Hahn (West- und Nordeuropa), J. Rein (Finnland), E. Petri (Rußland), P. Lehmann (Rumänien) und Th. Fischer (die südeuropäischen Halbinseln) gewonnen worden, ist auf ca 50 Lieferungen in Großoktav à 90 Pf. bemessen. Mit Holzschiten, Karten und Vollbildern in Farbendruck werden dieselben sehr glänzend ausgestattet, auch ist die typographische Ausführung eine sehr elegante.

Da bis jetzt (1. März) 25 Lieferungen von Band I erschienen sind, mit welchen der bedeutsamste Teil von Mitteleuropa, das Deutsche Reich, nahezu abgeschlossen vorliegt, so dürfte nunmehr ein geeigneter Zeitpunkt erreicht sein, um auf dieses in der deutschen geographischen Litteratur bis jetzt einzig dastehende Unternehmen hinzuweisen. Dasselbe „beabsichtigt nicht sowohl für den Geographen von Fach als auch für den weiten Kreis der Gebildeten die Resultate der Fachwissenschaft über Ländergestalten, -natur-, -leben, doch streng wissenschaftlich zu schildern", wobei am meisten das Beispiel von Elisée Réclus' Geographie universelle vorschwebte.

„Europa im allgemeinen" von A. Kirchhoff ist eine meisterhafte Einleitung des ganzen Werkes: die so stanuenswerte Vielseitigkeit des Wissens, und der Zauber einer plastischen, die neuesten Forschungen knapp in treffenden Worten verwertenden Darstellung treten hier überall hervor, unterstützt von sinnreicher graphischer Veranschaulichung. Niemand wohl wird diese Einleitung unbefriedigt aus der Hand legen, wenn schon die Geologen vielleicht es für müßig halten mögen, die Selbständigkeit Europas als Erdteil hier wieder einmal eingehend diskutiert zu sehen.

Hieran schließt sich eine wesentlich geologisch gehaltene Einleitung zu Mitteleuropa von A. Penck, welche insbesondere durch Erläuterungen einer Reihe von Kartenskizzen die geologische Entwickelung von Mitteleuropa in ihren Hauptzügen skriegt.

Auf den ersten Hauptteil Mitteleuropas, die Darstellung des Deutschen Reiches, leitet wiederum ein, verzugsweise geschichtlich-ethnographischer Abschnitt ein. Die Spezialbearbeitung gliedert den gewaltigen Stoff in fünf Gruppen, denn noch ein Schlußkapitel angefügt ist. Von Süden nach Norden fortschreitend, ist zunächst das deutsche Alpenvorland (Kapitel I—III) behandelt, dann folgt eine Betrachtung des südwestdeutschen Landbeckens (Kapitel IV—VI), an welche sich die Darstellung des nördlich daran stoßenden mitteldeutschen Berg- und

Digitized by Google

Hügellandes anschließt (Kapitel VII—IX). Darin schließt sich die Schilderung der nördlichen Umwallung des Böhmischen Beckens (Kapitel X—XII); den letzten Hauptteil bildet eine Übersicht der nordeutschen Ebene (Kapitel XIII—XV); schließlich wird das Deutsche Reich nochmals zusammenfassend überblickt.

Um den Charakter der Behandlung kennen zu lernen, genügt es, auf einen dieser fünf Hauptabschnitte etwas näher einzugehen, der den deutschen Plan bei allen fünf Abteilungen im wesentlichen vom Verfasser eingehalten wird. Stets gibt das jeweilige erste Kapitel eine physisch-geographische Skizze des betreffenden Gebietes oder vielmehr seiner Untergruppen in orographischer und klimatischer Hinsicht. Das zweite Kapitel faßt die Bildungsgeschichte im Auge, während das Schlußkapitel jedes Hauptabschnittes die anthropogeographische Verarbeitung hinzufügt.

Von allen deutschen Landschaften haben in der bisher vorliegenden Litteratur die beiden ersten Abteilungen die gründlichste landeskundliche Bearbeitung gefunden durch vortreffliche monographische Arbeiten, wie die „Bavaria“ (1860—1867), „Das Königreich Württemberg“ (1882—1886), „Das Großherzogtum Baden“ (1885); daher konnte der Verfasser sich hier weit mehr auf gute Vorarbeiten stützen als bei den folgenden Abschnitten, wo die zusammenfassende Behandlung einer immerso reichen Speziallitteratur viel größern Schwierigkeiten begegnet. Mit vollem daher unsere Aufmerksamkeit auf einen der letztern Abschnitte lenken, und zwar auf den dritten, welcher die vielgegliederte mitteldeutsche Gebirgsschwelle behandelt.

Als Untergruppen werden unterschieden und orographisch besprochen: 1) das rheinische Schiefergebirge; 2) das hessische Berg- und Hügelland; 3) Thüringen und seine Randgebirge; 4) das subhercynische Hügelland. Die klimatischen Verhältnisse dieser Untergruppen sowie ihre Zugänglichkeit beleuchtet dann noch ein besonderer Abschnitt.

Diesen beschreibenden Teilen schließt sich nun in Kapitel VIII eine meisterhafte Darstellung der Entstehungsgeschichte an. Dieselbe ist hier zum erstenmal aus den zahlreichen Einzelarbeiten, welche die geologische Landesaufnahme der letzten Jahrzehnte zu Tage gefördert hat, auf Grund der heutigen Anschauungen über Gebirgsbildung, zusammengearbeitet. In diesen Kapitel, wie in den entsprechenden der übrigen Abschnitte, liegt nach Ansicht des Referenten das hervorragendste Verdienst dieses Werkes. So freudig aber die Fachmänner derartige, trefflich durchgeführte Zusammenfassungen begrüßen werden, so ist doch wohl die Frage berechtigt, ob dieselben für „den weiten Kreis der Gebildeten“ noch verständlich sind, für welche ja nach der Absicht des Herausgebers und des Verlegers dieses Werk bestimmt ist?

An die geologische Bildungsgeschichte der vier genannten Untergruppen schließt sich dann noch ein Abschnitt über den Wert des Bodens innerhalb der mitteldeutschen Gebirgsschwelle an.

Während der Verfasser in diesem Kapitel sich mehr an die Fachgenossen wendet, ist das letzte anthropogeographische Kapitel dagegen wohl mehr als eine Konzession an das weitere Lesepublikum anzusehen, dem die geologischen Partien als eine zu schwere Kost erscheinen könnten. Es werden hier wesentlich die Siedelungsverhältnisse in jedem der vier Unterabteilungen behandelt, nachdem die Bewohner, die Stammesbildungen und die wichtigsten Verkehrslinien vorangeschickt sind. Es liegt jedenfalls für diesen Teil eine sehr große Schwierigkeit in der richtigen Auswahl des überreichen Stoffes, um die Klippe zu vermeiden, wie das Verwort es ausdrückt, zu den vielen Lehr- und Handbüchern der Geographie ein neues zu fügen. Referent hofft, daß es dem so groß angelegten, von wissenschaftlichem und nationalem Geiste getragenen Werke gelingen möge, dem deutschen Volke das zu werden, was in der Vorrede ausgedrückt ist. Dem Verleger muß das Zeugnis ausgestellt werden, daß er in Ausstattung und Beilagen dem französischen Vorbilde von E. Réclus gleichzukommen bemüht war, über den Erfolg kann natürlich erst die Zukunft entscheiden. Referent kann jedoch die Besorgnis nicht ganz unterdrücken, daß die Fachleute durch die allzu reiche Ausstattung und den damit verbundenen höhern Preis des immerhin sehr umfangreich angelegten Werkes abgeschreckt werden möchten, den weitern Kreisen der Gebildeten aber die geologischen Partien nicht allgemein verständlich genug sein dürften[1]).

[1]) Während die übrigen Wissenschaften zuerst esoterisch waren und dann erst populär wurden, hat die Geographie den umgekehrten Weg eingeschlagen. Das erklärt den schwankenden Charakter der geographischen Litteratur. Geographie und Wissenschaft sind noch immer in den Augen des großen Publikums gerade so gegensätzlich. Für die Menge ist die Geographie nichts andres als ein großer Guckkasten mit wechselnden Bildern; die Bilder vertehen zu lernen, fällt niemand ein. Die Geographischen Gesellschaften mit ihren Gastspielen von Reisenden — womöglich Afrikareisenden — und die Überfülle amüsanter und möglichst spannender Reiseerzählungen sind ein charakteristisches Merkmal unserer Zeit. Die Handbücher sind der überwiegenden Mehrzahl nach ein buntes Gemisch von Schilderungen, Notizen und Zahlen ohne wissenschaftliches System. In dieser Arena der populären Geographie hinabzusteigen, gemisent dem Mann der Wissenschaft nicht, aber er möge auch nicht jede Berührung mit dem Volke stolz zurückweisen, denn wenn eine Wissenschaft das allgemeinste Interesse für sich in Anspruch nehmen darf, so ist es sicher die Geographie. Das Publikum muß emporgehoben werden, und hierin liegt, wie ich glaube, die Rechtfertigung des Systems der Kirchhoffschen Länderkunde von Europa. Wenn auch der Kreis derjenigen, die wahrer Wissenschaft Verständnis und Teilnahme entgegenbringen, ein kleiner ist, mit der Zeit wird er sich schon erweitern. Der Anfang muß eben einmal gemacht werden.

Supan.

Äußere Mängel sind dem Referenten nur ganz wenige aufgefallen: für die Vollbilder hätten nicht so viele Photographien (z. B. von rheinischen Städten) als Grundlage für die bildliche Veranschaulichung verwendet werden sollen; Druckfehler sind im ganzen selten zu bemerken (Seite 399 muß es z. B. heißen Kap. X, nicht IX), bei den Figuren auf Seite 320 und 328 sind die gewählten Buchstaben für die Gesteinsschichten nicht ganz richtig erläutert, doch ergibt sich die Berichtigung leicht aus den gewählten Buchstaben.

Fr. Regel (Jena).

142. **Lokalklimatologische Zusammenstellungen.** [Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 43.]

1. Nordhausen, 1873—1884, Meteor. Ztschr. 1886, Bd. II, S. 269.
2. Brünn, 1848—1883. Lisnar, Über das Klima von Brünn, Sep.-Abdr. Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 1886, Bd. XXIV.
3. Pretsch, 1875—1885, Meteor. Ztschr. 1886, Bd. II, S. 265.
4. Neunkirchen, Niederschlag 1876—1883. Jahrb. Meteor. Zentralanstalt, Wien 1884, Bd. XXI (1885).
5. Laibach, Pantadenmittel der Temperatur, Meteor. Ztschr. 1886, Bd. II, S. 419.
6. Triest, 1841—1880. Rapport annuale dell' Osserv. marit. di Trieste. 1884, Bd. I (1886), S. 88.
7. Tarnopol, Niederschlag 1862—1885, Meteor. Ztschr. 1886, Bd. II, S. 269.
8. Czernowitz, 20—21 J. zwischen 1851 und 1885. Waehlowski. Zur Klimatologie von Czernowitz. Czernowitz 1886.
9. Karlsburg, 1875—1885, Meteor. Ztschr. 1886, Bd. II, S. 459.
10. Mont Ventoux, 1885, ebendas. S. 556 (Reproduktion).
11. Ben Nevis, Juni 1885 bis Mai 1886. Journ. Scott. Meteor. Soc. 1886, S. 296.
12. Dünemark, Regenverteilung, reduziert auf die Periode 1861—1880, ebendas. S. 268. (Reproduktion aus Meteor. Aarborg 1882.)
13. Konstantinopel, Temperatur 1847—1885, Regen 1846—1885, ebendas. S. 501 und 503.
14. Kreta, 1879—1882 (Niederschlag 1870—1882), ebendas. S. 372.

Supan.

143. **Vidal-Lablache, Des rapports entre les populations et le climat sur les bords européens de la Méditerranée.** (Rev. de Géogr. Paris 1886, Bd. X, S. 401.)

Als die wichtigsten klimatischen Eigentümlichkeiten der Mittelmeer-Länder werden die beträchtlichen Wärmeschwankungen, die Regenverteilung, der geringe Grad der Bewölkung und die Trockenheit und Durchsichtigkeit der Luft bezeichnet. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Lebensgewohnheiten der Südeuropäer vielfach dadurch beeinflußt werden, aber es liegt bei derartigen Untersuchungen die Gefahr nahe, daß man zuviel beweisen will. Wenn man den feurigen Blick, die lebhafte Geberde, die raschen Bewegungen als direkte Folgen des trocknen Klimas bezeichnet, muß man einerseits das ganze Netz der Ursachen und Wirkungen ausbreiten, andererseits muß man nachweisen, daß ein trocknes Klima immer solche physiologische Erscheinungen hervorrufe. Wer denkt da nicht an den melancholischen Charakter der Mexikaner?

Supan.

144. **Schück, Beobachtungen der Mißweisung, Inklination und Schwingungszeit der Magnetnadel auf der Elbe und der Nordsee zwischen Hamburg und Ronen 1884 und 1885, London und Hamburg 1886.**

Die Abhandlung, welche beträchtlich mehr enthält, als der Titel vermuten läßt, gibt zunächst 43 von dem Verfasser an den Mündungen der

Digitized by Google

Elbe, der Seine und der Themse, sowie im Kanal und in der Nordsee angestellte Beobachtungen mit allen Details an. Die benutzten Instrumente (Azimutkompafs, Inklinatorium für Schiffsgebrauch, Horizontal-Schwingungsmodel), sowie zum Teil die Unsicherheit des Standpunktes liefsen nur eine mäfsige Genauigkeit erreichen; die Messungen gewinnen aber einerseits durch ihre Vergleichbarkeit, anderseits dadurch an Wert, dafs der Verfasser die gleichseitigen Beobachtungen der Observatorien in Kew, Paris &c. mitteilt.

Hieran schliefst sich eine Zusammenstellung der im westlichen Mitteleuropa bisher ausgeführten absoluten magnetischen Messungen. Der Verfasser benutzt dieselben einerseits zur Berechnung der säkularen Variationen, anderseits unter Hinzuziehung seiner eigenen Beobachtungen, zur Konstruktion einer Karte der auf die Epoche 1885,0 reduzierten Werte der drei magnetischen Elemente. Ob die zahlreichen darin angedeuteten lokalen Anomalien thatsächlich vorhanden sind, mag freilich zweifelhaft erscheinen; jedenfalls zeigen dieselben, in welchen Gegenden eine erneute Bestimmung der magnetischen Elemente besonders nötig ist. Als ein eigenes Verdienst der Arbeit mufs schliefslich hervorgehoben werden, dafs dieselbe zeigt, auf einem wie unsicheren, lückenhaften Material unsere Kenntnis von dem erdmagnetischen Zustande selbst Europas noch beruht. Möchten die darauf bezüglichen bescheidenen Bemerkungen des Verfassers nicht unbeachtet bleiben!

Schmidt.

145. **Festschrift** zur 50jährigen Jubelfeier des Provinzial-Landwirtschafts-Vereins zu Bremervörde. 2 Bände. Stade, Pockwitz, 1885 und 1886.

Vorliegendes Werk, dessen Titel keine Beziehungen zur Geographie vermuten läfst und deshalb von der geographischen Fachlitteratur leicht übersehen werden kann, bildet einen vortrefflichen Beitrag zu der auf Antrag der deutschen Geographentage in Angriff genommenen wissenschaftlichen Landeskunde Deutschlands und verdient daher, dafs an diesem Ort darauf hingewiesen wird. Die Festschrift enthält, so können wir den reichen und mannigfachen Inhalt um besten in Kürze charakterisieren, eine umfassende Heimatskunde der alten Herzogtümer Bremen und Verden und des Landes Hadeln, des heutigen Regierungsbezirks Stade, d. h. also jenes Gebietes, welches zwischen dem Unterlaufe der Elbe und Weser auf den nördlichen Ausläufern der Lüneburger Heide liegt. Der erste Band, grofsoktav und 584 Seiten umfassend, zerfällt in einen geschichtlichen, einen geographisch-naturwissenschaftlichen und einen landwirtschaftlichen Teil. Aus dem geschichtlichen Teile verdienen insbesondere die „heimatlichen Kulturbetrachtungen" (S. 36—47) von Dr. Meyer, dem Verfasser des bekannten Marschenbuches, und der Abschnitt über die Volkstrachten in den Herzogtümern Bremen und Verden von R. Schröder Beachtung. Der geographisch-naturwissenschaftliche Teil (S. 61—225) bringt zunächst eine geographische Beschreibung des Landes von C. Diercke, und zwar werden die Karten des Regierungsbezirks, die Lage, Grenzen und Gröfse und nach einem Überblick über das Land die einzelnen Teile desselben, die Geestlandschaft, die Moorgebiete, die Marschen, und am Schlufs die Grenzflüsse Elbe und Weser eingehend beschrieben. Die folgenden Abschnitte behandeln die geologischen Verhältnisse und die Pflanzenwelt von Dr. med. W. O. Focke, die Tierwelt von A. Brinkmann und die klimatischen Verhältnisse von C. Diercke. Auch der landwirtschaftliche Teil, der das Grundvermögen und die agrarischen Zustände, den land- und forstwirtschaftlichen Betrieb nach allen Seiten darstellt, bietet der wissenschaftlichen Landeskunde wertvollen Aufschlufs. Aus dem zweiten Bande (312 Seiten) erwähnen wir den ebenfalls von C. Diercke bearbeiteten statistischen Abschnitt; derselbe enthält ein Ortschaftsverzeichnis des Regierungsbezirks nach den einzelnen 14 Kreisen und eingehende Nachweise über die Bevölkerung nach ihrer Dichtigkeit und Verteilung über das Land, über Herkunft, Alter, Familienstand, Religionsbekenntnis, Beruf und Erwerbsthätigkeit, Bewegung &c. Eine sehr sauber gezeichnete Karte des Regierungsbezirks Stade im Mafsstabe 1 : 350 000 von Diercke und Goehler, sowie andre kartographische und illustrative Beilagen erhöhen noch den Wert dieser schönen landeskundlichen Arbeit. Dem Provinzial-Landwirtschafts-Vereine zu Bremervörde gebührt für die Herausgabe des Werkes, das für einen äufserst billigen Preis allen Lehrern des Bezirks zugänglich gemacht wurde, auch an diesem Platze volle Anerkennung.

W. Wolkenhauer.

146. Das Königreich Württemberg. Herausgegeben v. d. Kgl. Statist. Landesamt. 3 Bde. Stuttgart, Kohlhammer, 1882—1886.

Wie Bayern und Baden, hat nun auch der dritte der süddeutschen Mittelstaaten seine vollständige „Landeskunde". Sie besteht, wie alle derartigen Werke, aus einer Sammlung verschiedener, auch von verschiedenen Autoren herrührender beschreibender Artikel über „Land, Volk und Staat", Bd. I enthält eine kurze Geschichte des Landes nebst einer Beschreibung der Altertümer aus der vorhistorischen, römischen und alemannisch-fränkischen Zeit, und eine Schilderung der natürlichen Verhältnisse des Staates. Dieser Teil erregt vorwiegend unser Interesse, die einzelnen Abschnitte sind vortrefflich, aber es zeigt sich, dafs die Geographie eine weitgehende Teilung der Arbeit nicht verträgt. Paulus übersahm die Oro- und Hydrographie, v. Schoder die Klimatologie; die Folge davon war, dafs die vier natürlichen Gruppen (Schwarzwald, Alb, Neckar- und Tauberland und Oberschwaben) zwar nach ihren Bodenverhältnissen, aber nicht zugleich nach ihren klimatischen Eigentümlichkeiten geschildert werden; ja um ihre pflanzliche Physiognomie kennen zu lernen, müssen wir noch an andres Kapitel aufschlagen. Recht nützlich sind die tabellarischen Zusammenstellungen der Höhenmessungen, Areale der Flufsgebiete, Flufsläufen und -gefälle, aber es wurde versäumt, diese Zahlen zu einigen wenigen prägnanten Mittelwerten zu vereinigen und sie zweckmäfsig zu gruppieren. Für den Bodensee wird hier, nebenbei bemerkt, eine mittlere Tiefe von 78,6 m angegeben. Sehr hübsch ist die Schilderung des landschaftlichen Charakters der einzelnen Gruppen; auch die geognostische Grundlage wird hier nach Gebühr berücksichtigt, aber mehr nach der petrographischen Seite als nach der tektonischen. Letztere finden wir auch in dem geognostischen Abschnitt, den Fraas schrieb, ein wenig betont; nur gelegentlich, wie z. B. beim Hauptmuschelkalk, wird der beträchtlichen Verwerfungen gedacht. Wir wollen noch erwähnen, dafs Fraas wiederholt von Zertrümmerung des ansteheden Gesteins und nachheriger Verschiebung der Bruchstücke unter dem Drucke der eisezeitlichen Gletscher spricht und auch Beispiele dafür anführt. Der Abschnitt über die Pflanzenwelt besteht aus einem systematischen Phanerogamen-Verzeichnis, einer topographischen Schilderung und einer Aufzählung der nützlichen und schädlichen Gewächse; der zoologische Abschnitt besteht sogar nur aus einem Verkatalog. Es ist dies ein deutlicher Hinweis, wie wenig geographische Bedeutung dem Terreich (mit Ausnahme der Heustiere) in unsern Kulturländern zukommt.

Die 1. Abteilung des II. Bandes ist dem Volk gewidmet. Man findet hier alles, was man in solchen „Landeskunden" zu suchen pflegt, eine ernsthafteste Darstellung der anthropologischen, ethnographischen, sprachlichen, kulturellen (mit dem üblichen Verzeichnis berühmter Männer), statistischen und wirtschaftlichen Verhältnisse. Die Darstellungsweise ist vorwiegend eine statistische, der geographische Gesichtspunkt des Kausalnexus zwischen Land und Volk kann natürlich in diesem Vielerlei keine systematische Berücksichtigung finden. Die 2. Abteilung des II. Bandes ist ein Staatshandbuch, der III. Band endlich enthält die Besirks- und Ortsbeschreibung.

Das Werk vereinigt also im gröfsern Stile das, was das Publikum auch jetzt noch von einem geographischen Handbuch fordert, nur werden wir sugestehen müssen, dafs „Landeskunde" in diesem Sinne einen rein encyklopädischen Charakter besitzt und weit davon entfernt ist, eine Wissenschaft zu sein. Eine Wissenschaft kann eben der innern Einheit nicht entbehren. Da man aber mit dem Begriff „Landeskunde" stets die Vorstellung eines im Sinne des oben genannten Werkes, oder der „Bavaria" oder des jüngsten Sammelwerkes „Österreich-Ungarn in Wort und Bild" abgefafsten Werkes verbindet, so wäre es am besten, diesen Namen für echte Geographien einzelner Länder gänzlich aufzugeben.

Supan.

147. **Jentzsch**, Über geologische Aufnahmen in Westpreufsen. (Jahrb. Geolog. Landesanstalt f. 1885. Berlin 1886. S. LXXIV.)

148. ——, Das Profil der Eisenbahn Berent—Schöneck—Hohenstein. (Ebendas. S. 395, mit 1 Profiltafel.)

149. ——, Das Profil der Eisenbahn Zajonskowo—Löbau. (Ebendas. S. 424.)

Ohne auf die Details eingehen zu können, heben wir ein Ergebnis von eminenter geographischer Wichtigkeit hervor. Die bedeutenden Höhenunterschiede auf kurze Entfernungen gestatten die Bezeichnung „nordostdeutsche Tiefebene" für den nordöstlichen Teil nicht. Die im Bau begriffene Bahn Praust—Carthaus z. B. hat ein durchschnittliches Gefälle von 0° 18', in der Richtung von Löbau zu den Kernsdorfer Höhen (313 m) steigt das Terrain im Mittel unter einem Winkel von 0° 46' an, und stellenweise sogar unter einem solchen von 8° 8'. Die Höhenzüge des baltischen Rückens, die teils nach N, teils nach NW oder NO, teils nach O streichen, sind trotz ihrer Geringflügigkeit doch dreimal so grofs wie die durchschnittliche Mächtigkeit der Diluvialdecke, und sind daher auf Schichtenstörungen zurückzuführen, welche in postpliocäner Zeit (en a. St. wird präziser gesagt „nach Ausbildung des Oberdiluvialmergels") bis zu

f*

Digitized by Google

größern Tiefen hinab sich geltend machten. Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 246. Tausende solcher Parallelwellen sind vorhanden, manchmal treten Parallelsysteme verschiedener Richtung nahe bei einander auf, und auch die Thalrichtungen sind auf tektonische Ursachen zurückzuführen. *Supan.*

150. **Geinitz, F. E., Die Seen, Moore und Flußläufe Mecklenburgs.** Mit 1 Karte und 2 Tafeln. Güstrow, Opitz & Ko., 1886.

Die Thäler und Seebecken Mecklenburgs (und wohl auch der übrigen norddeutschen Diluviallandschaft, wie der Beisatz auf dem Titel zu verstehen gibt) sind ein Produkt der zahlreichen und mächtigen Schmelzwässer bei dem Rückzug des Binneneises. Der Verfasser unterscheidet zweierlei Wasserwirkung: Erosion, d. h. Vertiefung in horizontaler Richtung durch strömendes Wasser, und Evorasion (von vertex = Strudel), oder Vertiefung in vertikaler Richtung durch fallendes Wasser. Durch letztere entstanden die zahlreichen Sölle (Pfuhle oder Pöhle), d. h. sisternenartige Strudellöcher ohne natürlichen Zu- und Abfluß, ebenso wie eine zweite Art, zu der die Thalkessel, Kesselseen und flachern Depressionen gehören; ferner die mit natürlichem Abfluß versehenen flachen Thaldepressionen und die Kessel (Zirkes) der in die Erosionsthäler mündenden Seitenschluchten. Ein großer Teil dieser Vertiefungen führt nicht mehr Wasser, aber immerhin zählt Mecklenburg noch ca 650 Seen. Die meisten dieser Seen sind Erosionsseen (über andre Arten s. Litt.-Ber. 1885, Nr. 266). Als Hauptbeweise für die Eversion und Gleichmäßigkeit der Entstehung betrachtet der Verfasser 1) das unabhängige Auftreten von Depressionen in dichtester Nähe, 2) die Bodengestalt der Seen und 3) das Auftreten von Inseln (auch in den Mooren) von derselben Zusammensetzung wie das benachbarte Diluvialplateau, als dessen von der Eversion verschont gebliebene Reste sie gedeutet werden. Die Bodengestalt der Seen, die durch mehrere Tiefenkarten und Profile auf Tafel A (nach den Messungen von Peltz) erläutert wird, zeigt an, daß die Seen eine Vereinigung mehrerer benachbarter, aber voneinander unabhängiger Depressionen sind. Im Schaalsee, dessen Niveau 35 m über der Ostsee liegt, lassen sich z. B. folgende Hauptdepressionen, die durch Untiefen voneinander getrennt sind, unterscheiden:

Südlicher Schaalsee . .	57,2 m tief	Westlicher Teil . . .	39,6 m tief
Kirchensee	9,4 „	Priestersee.	13 „
Schaliser Bucht. . .	24 „	Kirchensee.	27,9 „
Techiner See	26 „	Niendorfer Binnensee .	21,5 „
Borg-See	18,4 „	Bernstorfer See . . .	11,2 „
Lassahner See	36,9 „	Sandfelder See, über .	20 „
Mittlerer Schaalsee . .	70 „		

Zu beachten ist, daß der Schaalseeboden an mehreren und ausgedehnten Stellen das Niveau der Ostsee hinabreicht; eine Erscheinung, der wir auch bei vielen andern mecklenburgischen Seen begegnen. Nicht alle Vertiefungen eines Seebodens werden als Eversionsprodukte in Anspruch genommen; die Mürits ist z. B. eine Kombination von Falten- und Eversionssee.

Die Eversionstheorie hat einen dunkeln Punkt. Es liegt auf der Hand, daß es nicht von der Wassermenge, sondern vom Gefälle abhängt, ob ein Fluß erodiert oder „evordiert"; woher kam aber in Mecklenburg solch ein Gefälle, welches das Land „der verhältnismäßig plötzlichen Erosions- und Denudations-Einwirkung von Stromschnelleu und Wasserfällen aussetzte"? Der Schaalsee reicht 35 m unter den Ostseespiegel, das Diluvialplateau erhebt sich bis zu einer Meereshöhe von ca 50 m. Daraus berechnet Geinitz einen Eversionsbetrag von 85 m. Aus welcher Höhe muß aber ein Strom herabstürzen, um einen Kessel von 85 m Tiefe auszuhöhlen, und auf welche Weise ist diese Höhe verschwunden? Denkt vielleicht der Verfasser an den Rand des Binnenseas? Andeutungen über diese gerade wichtigsten Fragen finden wir nirgends; es wird nur auf S. 9 gesagt, die „von oben herabstürzenden" Gewässer wirken im eigentlichen Moränengebiet, die strömenden in den südlichen, ebenbefalten Distrikten. Die nördliche Moränenlandschaft liefert aber nicht so große Höhenunterschiede auf kurze Distanzen, um bedeutende Eversionswirkungen befriedigend zu erklären.

Echte Erosionsthäler findet der Verfasser nur im NO und SW der Gebirgserhebung; die übrigen sind durch Erosionsrinnen verbundene Eversionsvertiefungen. Das Warnowthal z. B. gehört im Unterlauf der ersten, im Oberlauf der zweiten Kategorie an. Ein Einfluß hypothetischer Dislokationen auf die Thalrichtung (v. Könen) wird nicht anerkannt, und ebensowenig eine Periodizität der Thalbildung in Mecklenburg (Penck). Der Heidesand, sowohl im Elbegebiet, wie an der Küste östlich von Warnemünde, ist jungdiluviale Flußablagerung; große Partien des litoralen Heidesandgebietes sind durch eine positive Niveauveränderung unter das Wasser gelangt. Als Beweis für letztere sieht der Verfasser die Eversionskessel des litoralen Meeresbodens an (solche sind auch die Haffe), und schätzt ihren Betrag auf 20—25 m; er muß aber jedenfalls größer sein, wenn der Cummerower See, den Geinitz ebenso wie den Malchiner See für einen echten „Flußsee" erklärt, in der That bis 29,8 m unter den Ostseespiegel hinabreicht.

Die beigegebene Karte in 1 : 400 000 ist der Versuch einer Rekonstruktion sämtlicher postglazialer Seen und Flußläufe. *Supan.*

151. **Geinitz, Über Äsar und Kames in Mecklenburg.** (Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. 1886, Bd. XXXVIII, S. 654.)

Nachweis vom Vorkommen echter Äsar, d. h. meist ausgedehnter, linearer Rücken parallel zur Richtung der diluvialen Gletscherbewegung, und von Kames oder Åkers, isolierten, unregelmäßigen Kuppen oder dammartig hintereinander liegenden Anhäufungen, welche parallel zum alten Gletscherrand liegen und als peripherische Moränenbildungen aufzufassen sind. *Supan.*

152. **Haas, Warum fließt die Eider in die Nordsee?** Kiel, Lipsius & Tischer, 1886.

Bei dem Austritt aus dem Schulensee biegt die Eider, obwohl nur ein paar Kilometer von der Kieler Förde entfernt und nur durch einen Höhenzug von 45—50 m Erhebung davon getrennt, nach W ab, um beträchtlichere Bodenanschwellungen zu durchbrechen. In der Interglazialzeit floß sie in der That zur Ostsee ab, und noch besteht die einst benutzte Thalniederung zwischen dem Schulensee und Poppenbrügge. Nördlich von letzterm Orte erhebt sich der schon genannte Höhenzug, der durch Staudung des untern Geschiebemergels durch das vom Inlandeis entstand und infolge seiner Wasserundurchlässigkeit nicht durchbrochen werden konnte, während die Schwentine ihnliche und noch höhere Wälle, welche aber aus Korallensand und obern Geschiebemergel bestehen, überwand. *Supan.*

153. **Fack, Das Vorkommen von Salz in der Provinz Schleswig-Holstein.** (Schrift. Naturw. Ver. in Schleswig-Holstein VI, 1886.)

Salz und Gips zu Segeberg sind gleichalterig mit dem Zechstein Thüringens. Eine Karte zeigt uns die Fundorte von Salz und die Streichungslinien von SO—NW, die sich dessen aus Mecklenburg (vgl. Geinitz) anschließen. Solche Linien sind: 1. Bahrenfeld—Elmshorn, Nordoe—Lieth bei Heide; 2. Garstedt—Peissen; 3. Wotersen—Jersbeck—Bramstedt—Silsen; 4. Oldesloe—Gadeland mit Botstedt und Rhndorf—Schönhüll; 5. Segeberg mit Stipsdorf und Kugelsberg—Tasdorf; 6. Bimoe—Brockendorf—Selt; 7. Glasau — Mecklenburger Linie Sülten—Salsdorf; 8. Sulsdorf in Verlängerung der Mecklenburger Linie Sülten—Neukirchen. *Langhoff.*

154. **Grebe, Über Thalbildung auf der linken Rheinseite, insbesondere über die Bildung des untern Nahethales.** (Jahrb. prenß. Geolog. Landesanstalt 1885. Berlin 1886. S. 133. Mit 2 Karten.)

Mit Freuden ist es zu begrüßen, wenn bei den geologischen Landesuntersuchungen auch den Problemen der Thalbildung Aufmerksamkeit geschenkt wird. In der vorliegenden Abhandlung bietet uns der Verfasser einen großen Schatz von Beobachtungen, die er bei seiner Untersuchung des linkrheinischen Gebirges gesammelt hat. Es kann hier nur auf die allgemeinern Folgerungen eingegangen werden, die sich aus denselben ergeben. Ausgedehnte tertiäre Geröllablagerungen auf den Plateaus an beiden Seiten der Mosel erweisen, daß noch zur (mittlern) Tertiärzeit das Schiefergebirge eine relativ bedeutend tiefere Lage einnahm, als bestattage. Nach jener Zeit flossen die größern Ströme das rheinischen Schiefergebirges in annähernd der gleichen Richtung wie heute, aber zunächst in viel höhern Niveau, viel gerader und jedenfalls mit geringerm Gefälle dahin. Denn die tiefern breite Schotterterrassen zum Teil in bedeutender Höhe über den jetzigen Flußsohlen ab. Dann begann periodisches Einschneiden der Flüsse (wohl verursacht durch relatives Aufsteigen des Schiefergebirges, dem die Erosion nacharbeiten mußte); dieser Vorgang wurde unterbrochen durch Pausen, in denen sich jedesmal Schotterterrassen ablagerten. Während des Einschneidens treten nicht unbedeutende Laufverschiebungen der Flüsse ein, welche im einzelnen nachgewiesen werden. So teilte sich eine Zeit lang die Mosel bei Schweich, und ein Arm verfolgte die große tektonische Thalmulde von Hetzerath, um sich erst bei Lieser wieder mit dem andern Arm zu vereinigen. Schwer deutbar ist hier das Verlaufen der Salm und Lieser, welche den alten Moselarm kreuzen, ohne ihm zu folgen und sich dann in den hohen devonischen Bergzug einschneiden, der

Digitized by Google

die Hetzerather Thalmulde vom heutigen Moselthal trennt. Einer ähnlichen Inselbildung schreibt Grebe auch die eigentümlichen Verhältnisse an der Nahemündung zu. Ein Rheinarm umfloss einst den Kochusberg im Süden über Gaulsheim, Büdesheim und die Terrassen an der Ostseite des Hasenkopfs; die Nahe benutzt jetzt den letzten Teil dieses Rheinarms zu ihrem Durchbruch durch den Quarzitrücken des Rochusberges. — Die scharfen, steilen Felsspornе umschliessenden Serpentinen, wie sie für die Flüsse des Schiefergebirges so charakteristisch sind, bildeten sich während der Einschneidens der Thäler aus, denn sie fehlen den alten Plateauflüssen. Sie sind wahrscheinlich wesentlich bedingt durch die steile Schichtstellung, welche den verschiedenen Widerstandsgrad der Gesteine so recht zur Wirkung kommen lässt, denn sie folgen meist den flachgeneigten Schichten im Rotliegenden und der Trias; dort treten sie nur auf, wo bedeutendere Dislokationen den Pinsfaul kreuzen. Ungemein häufig wird die Felsrippe im Innern einer solchen Serpentine an der schmalsten Stelle durch Erosion von beiden Seiten her durchbrochen, so dass sich jetzt neben dem Pfuls ein isolierter Fels erhebt, der auf der Landseite von einem bogenförmigen Trockenthal umzogen wird (z. B. unterhalb Saarburg). So strebt der Pfuls, im Laufe der Zeit wieder zur Geradlinigkeit zurückzukehren. Noch manche Beobachtungen über die Einwirkung der Gesteinsarten und der vulkanischen Erscheinungen auf die Thäler werden mitgeteilt. *Philippson.*

155. **Leppla**, Die westpfälzische Moorniederung und das Diluvium. (Sitz.-Ber. Mathem.-phys. Kl. bayer. Akad. d. Wiss. 1886, S. 137, mit 2 Kärtchen.)

In die westrheinische Triasplatte ist, in der namittelbaren Nähe ihres Nordendes, eine thalförmige, 37 km lange und durchschnittlich 4 km breite Moorniederung zwischen Kaiserslautern und Homburg eingesenkt, mit steilem Ufer auf der Süd-, und allmählich ansteigendem Gelände auf der Nordseite. Nur Mohr und Olan durchfliessen streckenweise das Thal, um sich bald nach N zu wenden; im W durchquert es die Wasserscheide zwischen Glan und Blies (Rohrbach und Mosel). Die jetzige Verteilung der Gewässer entspricht also nicht mehr den orographischen Verhältnissen, während anderseits die Ablagerung von Sand und Geröllen in der südwestlichen Hälfte der Moorniederung anzeigt, dass einst ein Strom dieselbe in nordöstlicher Richtung durchzog. Der Verfasser verweist an der Hand der Verteilung der Diluvialschotter, des Rheinlösses und Höhenlehmes, welche er ebenfalls als Flussablagerungen betrachtet, das ehemalige Wassernetz wiederherzustellen, wobei er sich aber genötigt sieht, so zahlreiche Stromverwaisungen anzunehmen, wie wir sie heute unter ähnlichen Verhältnissen wohl nirgends finden. Die jetzige Lösse der Wasserverteilung wurde mit dem Durchbruch des Buntsandstein-Riegels bei Schwarzenbach, der die Blies nach dem W entführte, angelegtet. *Supan.*

156. **Schmidt**, Adolf, Geologie des Münsterthals im Badischen Schwarzwald. I. Teil: Das Grundgebirge. Mit 1 Karte. Heidelberg, Winter, 1886.

Auf Grund eingehender petrographischer Untersuchungen gelangt der Verfasser zur Aufstellung parageneticher Perioden der Hauptgesteine des kristallinischen Grundgebirges. Ein ferneres Ergebnis derselben ist der Nachweis, dass Granit und Gneiss gleichen Ursprungs sind, und dass die Parallelstruktur des letztern schon während der Verfestigung entstand. Tektonisch bildet das Gebirge in der Umgebung des Münsterthales ein in der Richtung O—W—NW streichendes Gewölbe mit vorwiegendem Nordfall der Schichten, an das sich im NO eine nordwest—südöstlich streichende Fächerfalte anschliesst. Der Richtung des Gewölbes folgen auch die Porphyrgänge. In der Richtung S—N folgen die Gesteine zonenweise aufeinander, und es zeigt sich hierin eine bemerkenswerte Übereinstimmung mit den Vogesen und andern laurentischen Gebieten. Dieser Nachweis ist von allgemeiner Bedeutung.

Normelschema. Laurentisches System.		Münsterthal.
a. Bojische Formation:		
1. Massengranit.	1.	Massengranitit.
2. Kristallinisch-granitische Gesteine.	2.	Kristallgneiss.
3. Muskovit-granitische Gesteine.	3.	Roter oder Muskovit-Gneiss und Granit.
b. Herrynische Formation:	3a.	Leptinit als Übergang.
4. Normalgneiss.	4.	Glimmerkrmerer } Normalgneiss.
5. Granatgneiss.	5.	Glimmerreicherer }

Supan.

157. **Neumann**, Orometrie des Schwarzwaldes. Wien, Hölzel, 1886. (Geogr. Abhandl., Bd. I, Heft 2.)

In erfreulicher Weise mehren sich in Deutschland die orometrischen Arbeiten, welche allein der vergleichenden Gebirgskunde eine sichere Basis verleihen. Der Verfasser hat am Schlusse einer Abhandlung, wo er die von ihm gefundenen Mittelwerte mit jenen für den Thüringerwald, Harz und verschiedene Alpenteile zusammenstellt, einige lehrreiche Bemerkungen hinzugefügt, welche die Bedeutung der Orometrie auch für die Geologie in das rechte Licht stellen. Bei der Bearbeitung folgte der Verfasser meist den Sonklarschen Methoden, die Volumsberechnung wurde aber auf Grund der Flächeninhalte der Höhenschichten und die Berechnung des mittlern Neigungswinkels der Kammgehänge auf Grund der Formel $\operatorname{cotg} \varphi = \frac{V}{h^2 l}$ (V = Kammvolumen, h = relative Kammhöhe, l = Summe der Kammlängen) durchgeführt. Beachtenswert sind auch die Auseinandersetzungen über die Fehlergrenzen der einzelnen Methoden.

Als Grenzen des Schwarzwaldes werden angenommen: im S und W das Rheinthal, im N. die Depression (Eisenbahn) Durlach—Pforzheim, im O die Thäler der Nagold, des Neckar und der Wutach. Mittlere Seehöhe der Südgrenze 270, der Westgrenze 203, der Nordgrenze 214, der Ostgrenze 480 m. Vier Hauptteile werden unterschieden: 1) Südlicher Schwarzwald bis zu den Dreisam-Wutach-Thälern, 2) mittlerer Schwarzwald bis zu den Kinzig-Brigach-Thälern, 3) und 4) nördlicher und östlicher Schwarzwald, die durch die Thäleurchen der Murg und obern Kinzig geschieden werden. Die Hauptresultate sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt, wobei wir aber auf die Dezimalen verzichten (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 504).

	Südlicher	Mittlerer	Nördlicher	Östlicher	Schwarzwald.	Wahrscheinl. Fehler.
		Schwarzwald.				
Mittlere Gipfelhöhe m	879	810	748	663	788	sehr klein
„ Sattelhöhe m	829	776	793	651	752	„
„ Kammhöhe m	841	793	725	657	770	$-2\,^0/_0$
„ Schartung m	50	33	45	13	36	sehr klein
„ Sockel- oder Thalhöhe m	608	566	460	516	546	„
„ relative Kammhöhe m	246	227	265	140	224	$-2\,^0/_0$
„ Neigungswinkel der Gehänge	10° 35′	10° 43′	13° 10′	3° 27′	9° 20′	$+1$ bis $2\frac{1}{2}\,^0/_0$
Flächeninhalt, qkm	2248	2009	1352	2254	7862	0
Volumen des Gebirges ckm	1598	1314	748	1328	4987	$+\frac{1}{2}\,^0/_0$
Höhe des massiven Plateaus m	711	654	554	589	636	$+1$ bis $2\frac{1}{2}\,^0/_0$
Fläche der Höhenschichten in Prozenten						
unter 200 m	—	4,6	8,4	2,4	3,3	—
200— 400 m	16,2	19,9	20,9	14,4	17,5	—
400— 600 m	19,9	17,1	27,2	26,4	22,1	—
600— 800 m	23,1	20,9	26,6	50,3	30,9	—
800—1000 m	26,8	28,8	15,9	6,5	19,6	—
1000—1200 m	12,2	8,6	1,0	—	5,9	—
1200—1400 m	1,7	0,1	—	—	0,5	—
über 1400 m	0,1	—	—	—	0,03	—

Zu bedauern ist, dass nicht auch das mittlere Thalgefälle für die einzelnen Gruppen berechnet wurde. *Supan.*

Digitized by Google

158. **Kinkelin**, Über den Schichtenbau des Untermainthales. (Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. 1886, Bd. XXXVIII, S. 684.)

159. **Baltzer**, Über Lößvorkommen in der Umgebung von Bern. (Ebendas. S. 709.)

Beide Geologen sprechen sich für das Vorkommen von interglacialem Löß aus. *Supan.*

160. **Bruder**, Neue Beiträge zur Kenntnis der Jura-Ablagerungen im nördlichen Böhmen. (Sitz.-Ber. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl. 1886, Bd. XCIII, I. Abt., S. 193, mit 1 Karte.)

Der Verfasser spricht die Ansicht aus, daß das Jurameer das ganze Elbebecken bedeckte und einerseits durch die Elbestraße mit dem Nordmeer, anderseits entlang der Zwittawalnie mit dem mährischen Becken zusammenhing, so daß die Sudeten eine Insel bildeten. *Supan.*

161. **Edler**, Arealberechnung des Stromgebietes der Saale. (Mitteil. Ver. f. Erdkunde, Halle a/S. 1886, S. 124.)

Stromgebiet der Saale 23 440 qkm; der wichtigsten Nebenflüsse: Elster 5452, Ilm 972, Unstrut 6342 und Bode 3250 qkm. *Supan.*

162. Beiträge zur Klimatologie von Sachsen. (Mitteil. Ver. für Erdkunde, Leipzig 1885, S. 3.)

a) Schreiber stellt die Temperaturverhältnisse von Leipzig in ähnlicher Weise dar, wie Erk, s. Litter.-Ber. 1886, Nr. 19, und nimmt für diese Methode das Prioritätsrecht in Anspruch.

b) Birkner behandelt die Niederschlagsverhältnisse des Königreiches nach den Beobachtungen 1864—1884, wobei er namentlich die Veränderlichkeit dieses Elementes einer eingehenden Prüfung unterzieht. Für die Abhängigkeit der Regenmenge von der Seehöhe findet er folgende Werte:

Seehöhe	Regen	Seehöhe	Regen
200—300 m	626 mm	700—900 m	937 mm
300—400 „	733 „		

Auch die Waldbedeckung steigert in Sachsen die Regenmenge, wobei der Verfasser die sehr beachtenswerte Bemerkung macht, daß der Wald in gleicher Weise wie das Gebirge wirke, d. h. Steigungsregen verursache. In absoluten Zahlen läßt sich aber der Einfluß des Waldes nicht ausdrücken, da eine Reihe sekundärer Faktoren mitwirken. Bei dem normalen Regenmittel einer Station ist auch die Höhe des Regenmessers über dem Boden in Betracht zu ziehen, aber leider läßt sich dieser Faktor nicht eliminieren.

	Jährl. Niederschlagsperiode in Proz.				Niederschlagshäufigkeit[1])	Regendichte	Veränderlichkeit d. Normalniederschläge[1])		Veränderlichkeit d. Trapp. 1865—84[1])
	Tiefland	Oberlausitzer Gebirge	Sächs. Bergland	Sächs. Hochgebirge		mm[2])	in Proz.	in mm ±	
Dezbr.	7,9	8,5	7,6	8,4	0,51	3,6	44	24	2,23°
Januar	5,0°	5,8°	4,9°	5,8°	46°	2,6°	43	16°	1,95
Februar	5,8	6,3	6,0	7,0	50	3,0	48	20	2,33
März	7,0	7,5	7,4	8,0	50	3,3	39	20	1,83
April	7,0	6,5	6,5	6,8	47	3,2	47	21	1,42
Mai	8,6	8,8	9,0	8,7	48	4,1	33°	20	1,86
Juni	12,9	11,9	12,8	12,2	52	5,5	35	30	1,31
Juli	13,5	11,4	11,8	10,5	52	5,0	35	28	1,01°
August	10,4	9,9	10,8	9,4	50	4,5	42	30	1,05
Septbr.	7,4	7,4	7,9	7,3	41°	4,3	45	24	1,19
Oktober	8,0	8,0	7,9	7,8	47	3,8	43	23	1,31
Novbr.	7,7	8,1	7,4	8,1	53	3,3	45	24	1,62
Jahr	100	100	100	100	49	3,8	14,4	99	0,66

[1]) Mittel aller Stationen.

c) Der dritte Abschnitt von Hoppe beschäftigt sich mit der Wärmeverteilung in der 30jährigen Periode 1865—1884, auf welche sich auch vierjährige Beobachtungen reduzieren lassen, wenn die Vergleichstationen nicht weiter als 50 km voneinander entfernt sind und in der Höhe nicht zu sehr differieren. Die Untersuchung über die vertikale Wärmeabnahme ergab folgendes wichtiges Resultat (Abnahme pro 100 m):

	Winter	Frühl.	Sommer	Herbst	Jahr
Tiefland—Hügelland	0,44°	0,62°	0,69°	0,52°	0,56°
Hügelland—Gebirgsabhang . .	48	59	56	54	553
Gebirgsabhang—Gebirgskamm .	51	58	52	56	546
Ganz Sachsen	0,48	0,60	0,60	0,54	0,554
Alpen (nach Hann)	56	61	62	48	518

Die Ursache der ungleichen Wärmeabnahme sucht der Verfasser darin, daß das nördliche Sachsen vorwiegend Cyklonen-, das südliche vorwiegend Anticyklonengebiet ist; daher im letztern im Sommer relativ höhere Wärme und im Winter relativ größere Kälte als im erstern. Nach der mittlern vertikalen Wärmeabnahme in Sachsen läßt sich die Temperatur für jede Station berechnen, und der Vergleich der berechneten und beobachteten Wärmemittel zeigt u. a., daß die Abweichungen eine jährliche Periode besitzen, die aber bei verschiedenen Stationen verschieden ist, ferner daß die größern und industriereichern Städte meist zu warm sind (vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 61), und daß der Wald im Sommer abkühlend wirkt. Eingehende Untersuchungen sind der Wärmeveränderlichkeit (im Sinne Dove) gewidmet, woraus wir nur einige Sätze von allgemeiner Bedeutung hervorheben. Abnorme winterliche Abkühlung von Gebirgsthälern durch herabsinkende Luftmassen kommt auch hier vor, aber sie erstreckt sich auch, freilich mit minder hohen Kältegraden, über den Gebirgsabhang und da am Fuße desselben befindliche Ebene. Um einen solchen Föhn zu erzeugen ist das sächsische Gebirge zu niedrig, aber föhnartige Erwärmung der Leeseite läßt sich auch hier nachweisen und läßt sich daher nicht mehr als ein streng lokales Phänomen auffassen. Die Wärmeabwankung ist im Gebirge im Sommer größer, im Winter aber kleiner als in der Ebene. Um die normale Februartemperatur auf $\pm$ 0,1° zu bestimmen, sind in Sachsen durchschnittlich 389 Jahre notwendig, für die Julitemperatur 76, für die Jahrestemperatur 32 Jahre. *Supan.*

163. **Hertzer**, Über die temporäre Schneegrenze im Harze, (Schriften naturwiss. Ver. des Harzes. Wernigerode 1886. Bd. I, S. 38.)

Die kleine Abhandlung verdient Beachtung, weil sie Momente der Klimatologie für die höchste Erhebung des Harzes zum Gegenstande nimmt, welche die registrierende Meteorologie vernachlässigt, welche aber für Pflanzengeographie im weitesten Sinne und für Kulturgrenzen von Feld und Wald von nicht zu unterschätzender Bedeutung sind. Wer sich der schönen Erfolge erinnert, welche im Jahre 1879 Hildebrandson und Rundlund mit ihrer vergleichenden Darstellung des Gefrierens und Auftauens der schwedischen Seen erzielten, wird seine Teilnahme solchen in der Ebene. Um die Westhang, zuletzt der Osthang vom winterlichen Schnee frei wird, das derselbe auch die rasch wegschmelzenden spätesten Frühjahrs-Schneefälle stets überdauert, gibt er als mittlern Termin der vollendeten Schneeschmelze am Brocken aus 23jährigen Beobachtungen den 7. Juni an, unter Berücksichtigung der mittlern Abweichung die Zeit vom 28. Mai bis 20. Juni, mit absoluten beobachteten Extremen: 1. Mai und 8. Juli. Die frühesten Termine entstehen aus Kombination sehr geringer winterlicher Niederschläge (vom Herbst an) mit hohen Mitteltemperaturen von Januar und den folgenden Monaten, wobei sogar der April wieder unter dem durchschnittlichen Mittel sein darf; die spätesten Termine entstehen aus gegenteiliger Zusammenwirkung. Die Phänologie der Pflanzenwelt steht mit der Schneeschmelze in natürlichem Zusammenhange. — Als durchschnittlicher erster Schneetag ergiebt sich der 17. Oktober, in mittlerer Abweichung ausgedrückt der 5. bis 30. Oktober. *Drude.*

164. **Hellwig**, Über den Ursprung der Ackerunkräuter und der Ruderalflora Deutschlands. (Englers Botan. Jahrbücher 1886, VII. Band, S. 343, 383.)

Verfasser behandelt Verbreitung und Herkunft derjenigen Gewächse, welche in historischer Zeit durch Zuthun des Menschen in die deutsche Flora (Deutsches Reich, nördliches Böhmen und Mähren) eingedrungen sind („Flora advena"). Im ersten, mit reichhaltigen Tabellen versehenen Teile der Arbeit werden die hierher gehörigen Pflanzen in vier Gruppen gebracht: 1) Ackerunkräuter, 151 Arten. Ungefähr zwei Drittel der Gesamtheit kommen

Digitized by Google

in S- und SO-Europa auf spontanen Standorten vor, sind also dort heimisch. Es weist hier die Pflanzengeographie den Weg, den die Kultur genommen, denn die Heimat der Ackerunkräuter fällt zusammen mit den alten Kulturstellen der Getreidearten, unter welchen sie vorkommen. Sie finden sich zumal auf den ihnen die günstigsten Lebensbedingungen verschaffenden Triasgebieten von Deutschland westlich der Elbe; doch besitzen einige von ihnen auch in der Triasmose Oberschlesiens ein zusammenhängendes Areal. 2) Ruderalpflanzen; 55 Arten in der Nähe menschlicher Wohnungen, darunter sehr viele Chenopodiaceen; ob Abkömmlinge der einstigen Steppenflora Deutschlands? 3) In historischer Zeit eingewanderte und wie einheimische Arten sich selbst weiter verbreitende Pflanzen, unter ihnen viel Amerikaner. Dieser Florenbestandteil weist in der Verfasser'schen Liste nur 13 Arten auf, ist aber von hervorragender Wichtigkeit in den europäischen Kolonien, wo mährseiche Gewächse das Mutterlandes auf diesem Wege erschienen; vgl. Cheeseman: Die naturalisierten Pflanzen des Provinzialdistrikts Auckland (Englers Jahrbuch VI, S. 94) und Philippie Abhandlung in dieser Zeitschrift (J. 1886, S. 294). 4) Aus der Kultur entflohene Zierpflanzen; nur häufig verwilderade oder schon eingebürgerte Arten sind berücksichtigt.

Im speziellen Teile werden ausführliche Angaben gemacht über die Heimat und Wanderung einer grossen Anzahl Gewächse aus der Flora adventiva des Gebietes. *Reiche.*

165. Prehn, Einige Pflanzen Land Oldenburgs. (Schrift. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein VI, 1886, Heft 2.)

Land Oldenburg, der am weitesten nach NO gelegene Teil Holsteins, war früher zweifelsohne eine Insel und ist es eigentlich jetzt noch. Die in ihm vorkommenden, im übrigen Holstein aber fehlenden Pflanzen sind: Athamanta Labanotis L., Falcaria Rivini Host., Silene noctiflora L., Thalictrum minus L., Chondrilla juncea L., Aristolochia Clematitis L., und die Gattung Orobanche, obwohl Verfasser nur O. elatior Sutt. fand, aber nicht die von Nolte bemerkte O. galii Duby (auch nicht Thalictrum simplex und Silene anglica). *Lanpherd.*

166. Jansen, Poleographie der Cimbrischen Halbinsel. Stuttgart, Engelhorn, 1886. (Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. I, Heft 3.)

Unter Poleographie (von πόλις) versteht der Verfasser „die Darstellung der Städte eines geographischen Gebietes nach ihren örtlichen und statistischen Verhältnissen". Die Schrift verdient besonders deshalb Beachtung, weil gerade die Ortskunde in unsern Lehrbüchern sich noch immer in alten Bahnen bewegt, trotzdem ziemlich allgemein anerkannt wird, daß diese Bahnen verlassen werden müssen. Unglücklicherweise leidet die Abhandlung von Jansen an jener Überfülle von Gelehrsamkeit, die durch Anhäufung von Details die leitenden Grundgedanken häufig verdeckt und durch Schwerfälligkeit der Darstellung Verworrenheit erzeugt. Es ist auch nicht als allgemein gültig auszusprechen, wie es der Verfasser thut, daß „ein Zug wandernder Menschen sich nach den Richtungen wie ein Fluß bewegt", d. h. dem Meere zustrebt; er bewegte sich auch oft in entgegengesetzter Richtung, d. h. von der Ebene dem Gebirge zu. Richtig ist aber, daß die geographischen Verhältnisse Völkerbewegungen nicht ersetzen, wohl aber bedingen, und daß die Haltepunkte, d. h. die Niederlassungen, an Wegekreuzungen angelegt werden. Auf der „cimbrischen" (jütischen) Halbinsel sind zwei Straßenzüge von hervorragender Bedeutung: die Querstraße Lübeck — Hamburg, die in der kürzesten Linie zwischen Riga und Amsterdam liegt, und die drei Längsstraßen (1. bei Kolding oder Hadersleben vereinigen sich die Straßen von N und NO und führen dann über Schleswig, Rendsburg und Itzehoe nach Altona, mit den Seitenästen Flensburg—Husumde—Eckernförde, Kiel—Lübeck und Rendsburg—Neumünster —Oldesloe—Lübeck; 2. die östliche Geestadestraße durch die Belte und über Kiel und Neumünster nach Hamburg; 3. die westliche Geestadestraße von Aalborg östlich und westlich um den Limfjord und weiter über Holstebro, Ripen, Husum und Meldorf nach Itzehoe). Im N der Haupt-Querstraße durchziehen noch einige Querstraßen zweiter Ordnung die Halbinsel. Von größter Bedeutung ist ferner der Gegensatz der beiden Küsten, und hier ist nicht bloß die Ungleichheit der Küstengestaltung selbst zu beachten, sondern auch das Vorhandensein naher Gegengestade an der baltischen Seite. Das kommt sehr deutlich in nachfolgender Tabelle der Städte (d. h. Orte mit 2000 Bewohnern und darüber) zum Ausdruck. Es ist zu zu bemerken, daß wir in der Gruppenbildung von dem Verfasser etwas abweichen. Es ist ganz ungerechtfertigt, Wandsbeck zum Binnenland, und Ottensen, Hamburg und Altona zur Westseite zu zählen; und ferner ist die Auffassung Hamburgs als einer holsteinischen Stadt wohl nicht mehr zutreffend, weil seine Beziehungen zum Süden viel maßgebender sind als die zum Norden. Es empfiehlt sich also die Aufstellung einer eigenen Gruppe.

	Westseite.	Mitte.	Ostseite.	Summe.
	Zahl der Städte (1880).			
Jütland	5	5	11	21
Schleswig	5	—	7	12
Holstein [1])	4	10	16	35
Hamburg-Gruppe [2])	4	—	—	4
	Bevölkerung der Städte (1880).			
Jütland	15 200	19 800	97 200	132 200 (12,6) [3])
Schleswig	18 000	—	74 500	92 500 (22,1) [3])
Holstein	47 500	50 900	146 800	245 200 (30,1) [3])
Hamburg-Gruppe	532 800	—	—	532 800 —
	Zunahme der städt. Bevölk. 1870—80 (Proz.).			
Jütland	28,6	23,3	29,5	28,4
Schleswig	14,7	—	20,2	19,1
Holstein	11,1	52,4	28,0	38,6
Hamburg-Gruppe	35,4	—	—	35,4

Neben dem Gegensatz von W und O macht sich auch eine Abnahme von S nach N (auch in der Volksdichte) bemerkbar. Die größten Binnenorte, Rendsburg und Neumünster, sind Straßenknotenpunkte; ersterer auch wichtiger Flußübergangspunkt. Es wird auch auf die rasche Zunahme der jütischen Städtebevölkerung seit der Abtrennung Schleswig-Holsteins hingewiesen, namentlich der östlichen Küstenstadt Aarhus, wo sich jetzt der skandinavisch-dänische Handelsverkehr konzentriert. Flensburg, in ähnlicher Lage wie Aarhus, hat an Bedeutung verloren, und Lübeck wird von Kiel überflügelt. Die kleinen Städte Schleswig-Holsteins, mit Ausnahme jener, die im Wirkungskreis größerer Zentra liegen, sind stationär geblieben oder sogar zurückgegangen. Das Anschwellen der größern Städte ist ein Produkt der letzten Jahrzehnte. Städtisches Leben entwickelte sich in Schleswig-Holstein erst im 13. Jahrhundert, aber die Fortschritte waren äußerst langsam. Mit Ausschluß von Altona betrug die Städtebevölkerung:

1803	270 000	= 33	Proz. der Gesamtbevölkerung.
1871	587 000	= 40	„ „ „
1880	779 000	= 46	„ „ „
1885	855 000	= 48	„ „ „

Der Verfasser macht an einigen Beispielen klar, wie außerordentlich der Verkehr gesteigert ist, und wie die „Wege" jetzt immer mehr zur Geltung kommen, und mit der Verkürzung der Entfernungen einst wirksame Knotenpunkte ihre Bedeutung einbüßen. *Supan.*

167. Geerz, Historische Karte von Dithmarschen, Eiderstedt, Helgoland &c. Redigiert für die Zeit von 1643 bis 1648. 1:120 000. Berlin 1886.

Diese Karte, 65 cm hoch und 75 cm breit, stellt den westlichen Teil von Schleswig-Holstein von Glückstadt bis Husum nebst dem südlichen Elbufer dar, wie das Gebiet zur Zeit des westfälischen Friedens aussah, also mit den Küstenlinien, Watten und Wattströmen jener Zeit, sowie mit Angabe der wirklich oder angeblich verlornen Ortschaften. Durch die Einzeichnung der Küstenlinie von 1878 läßt sich zugleich der Verlust und der Gewinn an Land seit jener Zeit mit einem Blick übersehen. Die Karte beruht auf ausgedehnten, sorgfältigen Vorstudien und ist sowohl in der technischen Ausführung als in der Übersichtlichkeit ein Meisterwerk.

Die Darstellung der Watten hatte unter der Mangelhaftigkeit der Quellen etwas zu leiden. Ist es auch wahrscheinlich, daß dieselben ehemals festes Land waren, sei es nun Alluvium oder Diluvium, so läßt sich doch historisch von einer Reihe angeblich untergegangener Ortschaften nicht die Lage, von andern nicht die Existenz nachweisen. Bei den Flußläufen sieht man eine Verschiebung der Ufer infolge der Strömungen, indem fast durchweg an der äußern Seite der Krümmungen Land abgespült, an der innern Seite dagegen angeschwemmt ist; am deutlichsten zeigt sich diese Erscheinung bei der Elbe von Glückstadt abwärts. Die kleinern Inseln, sowie die Vorsprünge des Festlandes haben fast überall Land eingebüßt, während die Meeresseinschnitte meistens erheblich durch Zuschlammung verkleinert sind. Gewaltige Veränderungen infolge großer Sturmfluten zeigen die nordfriesischen Inseln, doch fallen diese nur teilweise in die Karte hinein; den Rest soll ein zweites Blatt, das hoffentlich bald erscheint, darstellen.

Die Karte verzeichnet außerdem alle — sehr zahlreichen — vorgeschichtlichen Gräber (Riesenbetten, Skelettgräber, Urnenfriedhöfe) und an-

[1]) Mit Eutin und Lübeck, aber ohne Ottensen und Wandsbeck. — [2]) Hamburg, Altona, Ottensen, Wandsbeck. — [3]) Prozent der Gesamtbevölkerung.

Digitized by Google

geblichen Kultusstätten (Opfersteine, Thingstätten). Eine Nebenkarte zeigt durch verschiedene Kolorierung die Ausdehnung des von 1646—1878 verlorenen gegangenen und des neu gewonnenen Landes. Ein zweiter Karton stellt in 1:24 000 Helgoland um 1648 dar; die Insel hat sich seit der Zeit beträchtlich verändert, und auch für die frühere Zeit ist die Abnahme derselben nachweisbar, doch läßt sich nach Geers' Untersuchungen kein Beweis dafür erbringen, daß sie so groß gewesen, wie sie vielfach (noch Daniel, Kl. Handbuch d. Geogr. II, S. 616) gezeichnet worden ist, so daß sich sieben oder gar neun Kirchen auf derselben befunden haben sollen.

Hinzugefügt hätte ont der Hauptkarte noch werden können, wann die verschiedenen Merschdrittsorte, soweit sich das historisch nachweisen läßt, durch Eindeichung landfest geworden sind, s. B. wann die ederstedtischen Inseln verschmolzen, oder wenn durch Eindeichung des Wardsum-Koogs die Insel Büsum mit dem Festland vereinigt wurde. *E. Hanson.*

168. **Schlesinger**, Die Nationalitätsverhältnisse Böhmens. Stuttgart, Engelhorn, 1886. (Forschung. zur deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. II, Heft 1.)

Als Hauptergebnis ist zu konstatieren, daß Deutsche und Czechen streng gesonderte Territorien bewohnen, und daß daher eine administrative Trennung der Nationalitäten auf keine geographischen Schwierigkeiten stoßen würde. Unter reinen Ortschaften versteht der Verfasser solche, in welchen wenigstens 90 Prozent der Bevölkerung einer Nation angehören, und die nachfolgende Tabelle zeigt, wie dieselben gegenüber den gemischten Ortschaften in überwältigender Mehrheit sich befinden, wobei noch zu beachten ist,

	Zahl der Orte	Bevölkerung: Deutsche	Czechen
Rein deutsch	4 304	1 820 049	27 749[1])
„ czechisch	8 473	9 533[1])	3 141 200
Gemischt deutsch	299	159 299	47 445
„ czechisch	108	62 605	256 546
Summe	13 184	2 051 486	3 472 940
		Prozente.	
Rein deutsch	32,6	98,5	1,5
„ czechisch	64,3	0,3	99,7
Gemischt deutsch	2,3	77,1	22,9
„ czechisch.	0,8	19,6	80,4
Summe	100	37,1	62,9

daß die reinen Ortschaften miteinander geographisch zusammenhängen. Die Tabelle lehrt auch, daß die czechische Einwanderung in das deutsche Gebiet eine intensivere ist, als die entgegengesetzte Bewegung, was nicht bloß durch die politischen Verhältnisse, sondern besonders daraus sich erklärt, daß die czechischen Arbeitskräfte sehr begehrt sind (wie die italienischen in Südtirol). Von den 216 Gerichtsbezirken sind 70 rein deutsch, 9 gemischt deutsch, 100 rein czechisch, 13 gemischt czechisch, und in 24 treten die nationalen Minderheiten mit starker Kopf- und Ortszahl auf. Aber auch in diesen Fällen läßt sich die Sprachgrenze ohne Schwierigkeit ziehen. Von den deutschen Sprachinseln hängen vier mit der deutschen Bevölkerung jenseits der Landesgrenze zusammen, sind also nicht eigentlich Inseln, und diese Bezeichnung ist eigentlich nur auf acht deutsche Gemeinden anwendbar, worunter Prag und Budweis am bedeutendsten sind. Es läßt sich übrigens darüber streiten, ob Prag zu den Sprachinseln gezählt werden darf. Die Volkszählung von 1881 ergab hier 20,4 Proz. Deutsche; nach dem Schulbesuch im Jahre 1884 dürfte aber ihr Anteil auf ca 36 Proz. zu schätzen sein, vorausgesetzt, daß die deutschen Schulen nicht von einer erheblichen Zahl czechischer Kinder besucht werden. In neun ehemaligen deutschen Sprachinseln hat sich der Entnationalisierungs-Prozeß bereits vollzogen. Czechische Sprachinseln sind Budweis und fünf Orte bei Mies.

Supan.

169. **Umlauft**, Die Alpen. Mit 5 Kartenbeilagen und vielen Illustrationen. Wien, Pest u. Leipzig, Hartleben, 1887.

Das Werk nennt sich auf dem Titel „Handbuch der gesamten Alpenkunde", und in frendiger Erwartung, endlich einmal eine wirkliche, wissenschaftliche Beschreibung unseres Hochgebirges vor sich zu haben, schlägt man das Buch auf. Man findet allerdings vieles da zusammengetragen, die touristische Litteratur ist fleißig benutzt, in den allgemeinen Kapiteln sind Exzerpte aus größern Schriften umsichtig zusammengestellt, ohne auf Vollständigkeit Anspruch zu machen, und mit rührender Bescheidenheit beschränkt sich der Verfasser darauf, die Meinungen andrer vorzutragen, ihre Ansprnch darauf, ein Handbuch der gesamten Alpenkunde zu sein, sollte es doch wohl nicht erheben, wenigstens nicht im Jahre 1887; vor einem halben Jahrhundert dürfte es vielleicht am Platze gewesen sein. Zu einer gesamten Alpenkunde gehört doch wohl auch die Geologie? Allerdings enthält das Buch auch ein geologisches Kapitel mit einer Darstellung der Sanschen Theorie von der Entstehung der Alpen, der petrographischen Zusammensetzung des Gebirges noch v. Hochstetters Geologie und Gümbels Anleitung zu geologischen Beobachtungen; je in den Schlußworten, welche von den alpinen Seidboden handeln, sind neuere und neueste litterarischen Quellen zurückgegangen. Auch die Kapitel über die Seen und Thäler enthalten Bemerkungen über die Genesis dieser orographischen Formen, aber auch nur allgemeiner Natur. Die Resultate der geologischen Detailuntersuchungen sind aber nirgends benutzt worden; die Schätze, die in den Schriften der Schweizer Geologen, in den Jahrbüchern der Wiener Geologischen Reichsanstalt &c. liegen, sind nicht gehoben worden. Hier und da wird zwar bei der orographischen Beschreibung der Alpenteile, welche den Hauptinhalt des Buches bildet, eine geologische Schrift citiert, wo beispielsweise v. Mojsisovics „Dolomitriffe", aber wie ausgenutzt wurde es benutzt, nicht einmal der Touristenterminus „Südtiroler Dolomites" wird berichtigt! Wenn aber schon für jedes Gebirge der Satz gilt, daß ein Verständnis desselben ohne Kenntnis seines Baues unmöglich ist, so gilt er besonders für die Alpen. Schon die Einteilung derselben schwebt in der Luft, wenn sie nicht Geognosie und Tektonik berücksichtigt. Wenn die das vorliegende Buch auch weit davon entfernt ist, wissenschaftliche Bedürfnisse zu befriedigen, so wird es doch immerhin als orographisches Kompendium (wenn auch alten Stiles) der weit verbreiteten Touristenmeinung und als Nachschlagebuch auch den Geographen gute Dienste leisten.

Die Höhenschichtenkarte zu S. 62 ist eine genaue Kopie nach Stielers Handatlas Nr. 16, nur die Namen sind weggelassen, und die Kolorierung ist eine etwas andre. Stielers Handatlas ist zwar an diese Ausbeutungssystem gewöhnt, aber alle Pille, in welchen die Quelle nicht genannt wird — und dies ist auch hier geschehen — verletzen im Interesse des wissenschaftlichen Anstandes bekannt gemacht zu werden.

Supan.

170. **Wolf**, F. O., Wallis und Chamounix. I. Bd. Zürich, Orell Füßli & Ko., 1886.

Ein Touristenbuch, welches sich an Schaubachs bekanntes Werk über die deutschen Alpen als Vorbild anlehnt, nur mit dem Unterschiede, daß es eine reiche Ausstattung mit Bildern und Karten besitzt. Der vorliegende Band beschäftigt sich mit Wallis oberhalb Sitten, und enthält kurze orographische Schilderungen, geologische Notizen, Pflanzenverzeichnisse, Erzählungen wichtigerer historischer Ereignisse, biographische Nachrichten über berühmte Walliser, Sagen &c., nebst Angaben der Spezialliteraturen. Zu berichtigen ist die Notiz über Venetz, der nicht der ursprüngliche Schöpfer der Lehre von der Eiszeit ist, sondern dieser Ruhm kann überhaupt nur, interessant ist aber der Beisatz, daß Venetz erst durch die Beobachtungen seines Führers Perraudin zu seiner Theorie geleitet wurde. Es gebührt also auch letzterm ein Platz in der Glazialgeschichte. Die Angabe von den fast gänzlichen Verschwinden des Grindelwaldgletscher im 16. Jahrhundert beruht wohl auf sagenhafter Übertreibung (s. Fritz in Petermanns Mitteil. 1878, S. 384). Beachtenswert ist die Notiz über die Züchtung des Murmeltiers, das als Leckerbissen gilt, im Sanser Thal. *Supan.*

171. **Kilian**, La structure géologique de la montagne de Lure. (Compt. rend. Ac. Sc., 15. Juni 1886.)

Vorläufige Notiz über die geologische Zusammensetzung (Jura und Kreide) des Lurzegebirges im Departement Basses-Alpes. Tektonisch ist das Gebirge eine Faltenverwerfung. Es gehört jenen seekrecht auf die Alpenrichtung streichenden Ketten an, welche gleichsam zwischen Alpen und Pyrenäen vermitteln. Beide Richtungen, die ostwestliche und die alpine, stoßen hier in einer Bruchlinie zusammen. *Supan.*

172. **Gsaller**, Studien aus der Stubaier Gebirgsgruppe. (Zeitschr. D. und Ö. Alpenverein 1886, Bd. XVII, S. 127.)

Der erste Teil enthält einige neue orometrische Werte. Die mittlere Thalhöhe wird nach den Isohypsen berechnet; sind a, b, c &c. aufeinanderfolgende Isohypsen, e_1, e_2 &c., die Entfernungen zwischen je zwei derselben, so gilt die Formel: mittlere Thalhöhe $= \frac{a_1(a+b)+a_2(b+c)+\ldots}{2(e_1+e_2+\ldots)}$. Nur im Falle, daß die Entfernungen zwischen zwei Isohypsen zu groß ist, wird

[1]) Der Verfasser gibt als czechische Bevölkerung der rein deutschen Orte 24 000, und als deutsche Bevölkerung der rein czechischen Orte 20 000 an, was aber mit der Gesamtzahl nicht stimmt. Eine aufklärende Berechnung findet sich nirgends.

Digitized by Google

noch ein dazwischen liegender Punkt in die Rechnung eingeführt. Das Hintergehänge des Thales wird ausgeschlossen, und es werden Anhaltspunkte angegeben, um den Thalbeginn aufzufinden. Es folgen dann die neuen orometrischen Werte für die Stubaier Thäler und die Berechnung der Neigungswinkel der Thalachsen zwischen den aufeinanderfolgenden Isohypsen; sie zeigen, wie weit die Thäler der Stubaier Gruppe von der Erosionsterminante noch entfernt sind. Es entsteht dabei die Frage, ob das mittlere Thalgefälle berechnet werden darf, wie es Sonklar und auch Gualler gethan haben ($tg\ \varphi = \frac{h}{l}$, h Fallhöhe, l Thallänge in der Horizontale), oder ob auch hier die Längen der Thalstücke mit verschiedenen Neigungswinkeln in Rechnung gebracht werden sollen. Nach letzterer Methode finde ich z. B. für das Sundesthal 5° 56′ (Gualler 6° 7′) und für das Haselacher Finsterthal 9° 31′ (Gualler 8° 14′). In den Schlußresultaten weicht der Verfasser ziemlich weit von denen Barths und Pfaundlers (welche in Petermanns Beigefügt sind) ab; letztere Bearbeiter haben allerdings auch die Grenzen der Stubaier Gruppe etwas enger gezogen (Unterschied 55 qkm). Mittlere Thal- oder Sockelhöhe 1237 m (1135), mittlere absolute Kammhöhe 2747 m (2797).

Der Verfasser gibt sodann einige neuere Werte für die bisher von Sonklar, resp. Barth und Pfaundler orometrisch bearbeiteten Teile der Zentralalpen, indem er für das Areal des Sockels die von Leipoldt eingeschätzten Werte benutzt, das Volumen der aufgesetzten Kämme nach der Formel $\frac{Fh}{2}$ (h = relative Kammhöhe, F Fläche des Sockels weniger der Fläche der Thalsohlen) und den mittlern Neigungswinkel der Kammgehänge nach der Formel $\cot g = \frac{F}{2\,hl}$ (l = Summe der Kammlängen) berechnet. In der nachfolgenden Zusammenstellung stehen die von Gualler gefundenen Werte an erster, die ältern an zweiter Stelle in Klammern.

	Ötzthaler G.	Stubaier G.	Zillerthaler G.	Hohe Tauern
Mittl. Böschung der Kämme .	27° 43′	29° 36′	26° 13′	28° 19′
	(29 17)	(23 42)	(26 13)	(25 51)
Volumen des Sockels, ekm .	3956	2900	3113	7309
	(3880)	(1794)	(3042)	(7301)
Volumen der Kämme, ekkm	1568	1247	1755	3990
	(2903)	(1642)	(1754)	(3404)
Mittl. Massenerhebung m .	2259	1938 [1])	1918	1985
	(2540)	(2183)	(1934)	(1912)

Der zweite und dritte Teil enthalten Bemerkungen zur Nomenklatur mit historischen Rückblicken, woraus hervorgeht, daß um 1500 schon alle leichter begehbaren Teile der Stubaier Alpen Reitwege hatten.

Supan.

173. **Frech**, Über ein neues Linsvorkommen in den Stubaier Alpen. (Jahrb. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1886, Bd. XXXVI, S. 355.)

Über das Alter der transgredierenden Massen zu beiden Seiten des Wipptthals sind verschiedene Ansichten ausgesprochen worden. Eine Bestätigung der Ansicht Pichlers, der zuerst die Aufmerksamkeit auf diese Gebilde lenkte und sie als mesozoisch bezeichnete, ist der Nachweis von Linsen auf der Kesselspitze (zwischen Stubaich und Gschnitz). Die Unterlage derselben ist als Ilsitt aufzufassen, dann folgen die mächtigen Triaskalke; der ganze konkordant gelagerte Komplex ruht auf den abradierten kristallinischen Schieferfalten.

Supan.

174. **Penck**, Die Slavini di San Marco bei Roveredo. (Mitteil. Wien. Geogr. Ges. 1886, Bd. XXIX, S. 395.)

175. **Suda**, Die Lavini di Marco im Etschthal. (Ztschr. Deutsch-österr. Alpen-Ver. 1886, Bd. XVII, S. 95, mit 3 Taf., darunter 1 Karte in 1:18700.)

Das 330 ha große Schuttfeld der Lavini, ein chaotischer Trümmerhaufe mit unregelmäßiger Oberfläche, ist nach Penck, der sich einer schon wiederholt ausgesprochenen Ansicht anschließt, ein Bergsturz oder richtiger Bergrutsch vom Mte Torta, nach Suda aber eine Moräne aus der letzten Periode der Eiszeit, als der Etschgletscher bereits seiner Auflösung entgegenging, während der nach S abgelenkte Seitengletscher des Lenogebietes noch mächtig entwickelt war. Penck beruft sich auf die Beschaffenheit und wirre Anordnung des Materials (eckige Fragmente von den verschiedensten Dimensionen und fast ausschließlich Kalksteine des Westabhanges des Tortazuges); Suda macht geltend, daß Massen von feinerm Schutt mit solchen von grobem Material abwechseln, daß auch gerundete und gekritzte Gesteine darin vorkommen, und macht u. a. auch auf den allerdings merkwürdigen bogenförmigen Schuttdamm aufmerksam, der am Abhang des Mte Torta unterhalb der im Fels eingesenkten Depression Buss grande liegt. Durch einen Bergrutsch hätte diese Vertiefung zunächst ausgefüllt werden müssen. Im allgemeinen wendet sich aber Suda stets nur gegen die Annahme eines Sturzes, während er die Möglichkeit einer Entstehung nicht ins Auge faßt.

Supan.

176. **Brückner**, Die Hohen Tauern und ihre Eisbedeckung. (Ztschr. D. u. Ö. Alpenverein 1886, Bd. XVII, S. 163.)

Wie Gualler (s. Litt.-Ber. Nr. 172), hat auch Brückner eine Revision älterer orometrischer Werte geliefert. Obwohl wir es lieber sehen würden, wenn andre Teile des Alpengebirges einer eingehenden orometrischen Bearbeitung unterworfen würden, so muß man doch auch die Revisionen mit Dank annehmen, da einerseits (seit Herausgabe der österreichischen Spezialkarte in 1:75000) das Material ein besseres und reichhaltigeres geworden ist, und anderseits die Methoden sich verfeinert haben. Es betrifft dies sowohl die Berechnung der mittlern Thalhöhe (Gualler), wie der Kammhöhe (Brückner, früher schon angewendet von Penck, s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 544). Beide Verbesserungen beruhen auf dem gleichen Prinzip, indem sie auch die Länge zwischen den Messungspunkten in die Rechnung einführen. Folgen sich in einem Kamme die Sättel (s) und Gipfel (g), s_1, g_1, s_2, g_2 &c. aufeinander, und sind die Abstände dieser Punkte voneinander e_1, e_2, e_3 &c., so ist die mittlere Kammhöhe

$$= \frac{e_1(s_1+g_1)+e_2(g_1+s_2)+e_3(s_2+g_2)+\ldots}{2\,(e_1+e_2+e_3+\ldots)}$$

Diese Methode ist allerdings ein Fortschritt, aber ein Fortschritt ganz im Sinne Sonklars, der ja zuerst die Längen in die Rechnung einführte, aber dieses Prinzip nicht auch auf die primären Rechnungsoperationen anwendete.

Die Hohen Tauern (in demselben Umfang, wie Sonklar annahm, = 5736 qkm) teilt Brückner folgendermaßen ein: 1) Hauptkamm: Venedigergruppe (V) bis zu den Velber Tauern, 28½ km, Glockner Gruppe (G) bis zum Hochthor, 35½ km, Rauriser Kamm (R) bis zu den Mallnitzer Tauern, 24½ km, und Ankogel-Gruppe (A) bis zur Artscharte, 23½ km. 2) Die südlich vorgelagerten Gruppen, für welche aber nur die Höhe der Hauptkämme berechnet wurde: Riesenferner-Gruppe (Rf), Virgenerberge (Vr), Schobergruppe (S), Defereggen- (D) und Kreuzeck-Gruppe (K). 3) Die nördlichen Querkämme, welche auch in Gruppen nördlich vom Venedigerkamm (W), vom Glocknerkamm (C) und von der Rauriser und Ankogelgruppe (O) zusammengefaßt werden. 4) Die südlichen Ausläufer des Hauptkammes mit derselben Gruppenbildung (We, Ca, Os). Die Kammhöhe (in m) in geographischer Anordnung zeigt nun folgendes Tableau:

	W 2519	C 2447	O 2240
	V 3122	G 3024	R 2920 A 2739
	We 2881	Ca 2830	Os 2581
Rf 2798	Vg 2671	S 2657	
		D 2553	K 2163

Für den ganzen Hauptkamm werden 2956 m (Sonklar 2771 m) als Mittelhöhe angegeben, in den übrigen Fällen sind fast durchaus die neuen Zahlen kleiner (bis zu 333 m) als die Sonklarschen. Auch für die Thäler werden neue mittlere Gefällswerte nach Sonklars Methode (s. Litt.-Ber. Nr. 172), aber mit passendern Thalanfängen berechnet. Desgleichen gibt uns der Verfasser Ausmessungen der Isohypsenflächen; für die ganze Gruppe der Hohen Tauern findet er (in Prozenten des Gesamtareals):

3- bis 600 m	0,8	18- bis 2100 m	17,6
6- „ 900	5,6	21- „ 2400	18,2
9- „ 1200	8,8	24- „ 2700	13,7
12- „ 1500	12,2	27- „ 3000	6,9
15- „ 1800	15,3	über 3000	1,4

Als mittlere Höhe (Massenerhebung) ergibt sich daraus 1830 m; ein Resultat, das sehr beträchtlich von jenen Sonklars und Gualleres (Litt.-Ber. Nr. 172) abweicht und nicht für die Methode der letztern spricht. Die stetige Erniedrigung der Hohen Tauern schreibt Brückner der Erosion zu; letztere kann als sekundärer Faktor gewirkt haben, aber sie ist selbst wieder meiner Ansicht nach bedingt durch die Senkungsvorgänge im O der Alpen. Zum Schluß vergleicht der Verfasser die von ihm berechneten Gletscherareale (nach dem Stande 1871/72) mit jenen von Sonklar berechneten, die nahezu dem Maximalstand entsprechen. Der Maximalwert für die Schneelinie wurde unter der Annahme gefunden, daß höchstens $\frac{1}{4}$ des Gletscherareals unter der Schneegrenze liegt.

[1]) Nur in diesem Falle stimmt Gualler nicht mit Leipoldt (1906 m) überein.

Digitized by Google

	Gletscher qkm		1871/73	Abnahme seit 1850	Prozentsatz der Gletscher- oberfläche über 2700 m Höhe	Prozentsatz d. Gesamtareals über 2700 m Höhe	Schneegrenze m (1871/72)
Hauptkamm, Nordseite . .		150	134	11	7,0	6,3	2750
„ Südseite . .	—		—	—	11,9	15,0	2850
(Südseite mit Virgengehirge)	(207)	(194)	6	—	—	—	—
Südliche Gruppen . . .	—		—	—	1,1	4,3	2900
(dgl. ohne Virgengebirge) .	(64)	(34)	47	—	—	—	—
Hohe Tauerngruppe . . .	432	362	14	6,3	8,3 (1860, Sonklar).		

Im eigentlichen Inlande die Abwasch vergletscherten Gebiete um 15, die stark vergletscherten aber nur um 7 Prozent abgenommen.

Supan.

177. **Brückner**, Die Vergletscherung des Salzachgebietes nebst Beobachtungen über die Eiszeit in der Schweiz. Mit 3 Taf. u. 3 Karten. Wien, Hölzel, 1886. (Geogr. Abhandl., Bd. I, Heft 1.)

Von dem Eisse zwischen den Tauern und den nördlichen Kalkalpen ergossen sich vier Gletscher, der tiefe Einschnitte der letztern nach N: der Lammer-, Salzach-, Saalach- und Chimsee-Achen-Gletscher, von denen die drei ersteren, wie heutzutage die entsprechenden Flüsse, sich vereinigten. Der fünfte große Gletscher, der Berchtesgadener, hatte keine Verbindung mit den Zentralalpen (z. Litt.-Ber. 1886, Nr. 64). Im Vorland breitete sich der vereinigte Salzachgletscher fächerförmig aus; die letzten Moränen findet man im N in der Umgegend von Burghausen und Burgkirchen, während die innere Moränenzone schon bei Nonreut andet. Charakteristisch ist für die Moränenablagerungen (Grundmoräne) des Vorlandes, daß die kristallinischen Geschiebe von der Mitte nach beiden Seiten hin an Zahl abnehmen. Die Moränen sind teils End-, teils Ufermoränen (Ausfüllung der Randkluft zwischen Ufer und Gletscher); letztere sind aber nur selten erhalten. Echte Oberflächenmoränen waren auch im Gebiet des Salzachgletschers selten; doch mögen Mittelmoränen, die aus der Grundmoräne entstehen (wie noch bei Gletschern der Gegenwart), häufig gewesen sein. Im Gegensatz zum Gebiet des Inn- und Ennsgletschers haben sich hier auch im Innern des Gebirges, aber nur in Thalweitungen, Reste echter Endmoränen erhalten. In den Moränen der Seitenthäler fehlen fremde Gesteine; sie werden also von selbständigen Lokalgletschern abgesetzt, welche dem Hauptgletscher das Eindringen in das Nebenthal nicht gestatteten und nach Vereinigung mit dem letztern einige Zeit ihre Individualität beibehielten, wie das auch an rezenten Gletschern beobachtet wurde. Aus der Höhe der erratischen Vorkommnisse ergibt sich, daß der Salzachgletscher eine etwas geringere Mächtigkeit hatte als der Inngletscher; sie dürfte bei Mitterssil ca 1000 m betragen haben und nahm thalabwärts rasch ab. Das Gefälle war in den Thalweitungen geringer als in den Thalengen; die gleiche Thatsache wurde auch am jetzigen Gornergletscher konstatiert. Die Schneelinie lag in der Umgebung von Salzburg bei 1200 m Höhe, im Gebirge vermutlich höher. Das Areal des Sammelgebietes (östlich vom Chiemsee-Achenthal) wird auf 5620 qkm, das der Gletscherzunge auf 1890 qkm angegeben; die Länge der letztern betrug 60 km.

Im Moränengebiet des Alpenvorlandes wird eine äußere und eine innere Moränenzone unterschieden, entsprechend Pencks verwaschener und unverletzter Moränenlandschaft. Nur die letztere, aus einem komplizierten Netz von Wällen von durchschnittlich 20—25 m relativer Höhe bestehend, ist noch orographisch Moränenlandschaft; außerdem fehlt ihr echter Löß, so daß der Satz ausgesprochen werden kann: die Nordgrenze der innern Moräne ist die Südgrenze des echten Lösses. Das Profil bei Aschau und Feldkirchen lahrt direkt, daß die äußere Moräne älter als die innere, und der Löß interglazial ist. Namentlich letzteres ist ein wichtiges Resultat (vgl. Litt-Ber. Nr. 158/9, dagegen 1886, Nr. 264). Darnach liegt der Löß auf Verwitterungslehm, und die enge Verbindung mit dem letztern läßt ihn als Elnvisbildung erscheinen.

Das Vorrücken der Gletscher wurde stets durch große horizontale Schotterablagerungen der Gletscherbäche eingeleitet, und auch im Salzachgebiet sind drei Schotterablagerungen, welche natürlich weiter nach N liegen als die Moränen selbst, nachgewiesen. Es läßt sich danach folgende Geschichte dieses Gebietes rekonstruieren.

1. Ablagerung des Deckenschotters (Pencks diluviale Nagelfluh), der bereits erratische Geschiebe führt, aber nur in wenigen Resten noch vorhanden ist. Nun folgt eine Lücke, auf welche wir später zurückkommen werden.

2. Erosion des Deckenschotters. Herannahen der Eiszeit. Zuschüttung der geschaffenen Erosionsthäler durch den Hochterrassenschotter; auf demselben innerhalb der Gletscherzone Ablagerung der äußern Moräne.

3. Interglazialzeit. Der Gletscher wich nachweisbar wenigstens bis Embach zurück. Löslbildung auf der äußern Moräne und auf dem Hochterrassenschotter außerhalb der Moräne. Erosion im Hochgebirgsschotter.

4. Abermalige Glazialzeit. Ausfüllung der Erosionsthäler in Hochterrassenschotter mit Niederterrassenschotter (von Penck früher Glazialschotter genannt), dessen Ablagerung bis zum Inn reicht; auf dem Niederterrassenschotter innerhalb der Gletscherzone Ablagerung der innern Moräne. Niederterrassenschotter findet sich in ausgedehnten Resten auch innerhalb des Gebirges, bei Eschenau z. B. bis 205, bei Lanfen bis 60 m über der Thalsohle. Die Gefällsverhältnisse waren also ähnliche wie jetzt.

5. Postglaziale Zeit. Erosion der vom Niederterrassenschotter ausgefüllten Thäler, zum Teil aber auch in den Hauptthälern neue Ablagerungen. In den Nebenthälern betrug die Erosion 80—150 m, im Loegpaß 20 m.

Der Hoch- und der Niederterrassenschotter sind also gleichzeitige Bildungen der beiden Moränen; nur dem Deckenschotter fehlt eine solche. Brückner meint aber auch diese in der liegenden Moräne des Konglomerates von Glasenbach gefunden zu haben, welches er auf Grund der bedeutenden Seehöhe für identisch mit dem Hochterrassenschotter ansieht[1]). Wir hätten demnach drei Glstscherperioden und zwei Interglazialzeiten (vgl. Litt-Ber. 1886, Nr. 58).

Die Salzachschlucht unterhalb Taxenbach ist nachglazialen Alters; bei Embach liegt Glazialschotter 340 m über der Thalsohle; im Pinzgau fehlt derselbe ganz. Die Frage nach der Entstehung jener Enge ist besonders deshalb schwierig zu beantworten, weil der Kalmach sich ein ursprünglicher Abfluß durch die Lücke am Zeller See eröffnet. Brückner meint, daß entweder dieser Abflußkanal durch Eis gesperrt war, als die Salzach bei Taxenbach einzuschneiden begann, oder daß sich der Boden bei Taxenbach so langsam hob, daß die Erosion der Salzach gleichen Schritt halten konnte, während ihre eigenen Schotterablagerungen den Zeller See abdämmten. An andern Stellen spricht er aber die Ansicht aus und begründet sie durch das Gefälle der Schotterterrassen, daß größere Dislokationen mit Beginn der Eiszeit die Alpen nicht mehr betrafen.

Den Walter-, Trumer und Waginger See, das Ibmer Moor und die Thalbecken von Tittmoning und Tüsendorf betrachtet er als glaziale Seen in vorglazialen, aber verschüttsten Thälern. Sie sind in Niederterrassenschotter eingesenkt, welchen die den Boden auskleidende Moräne dichter dund und scharf abschneidet. Betont wird ihre Divergenz gegen das Salzburger Becken, entsprechend den Lappen des sich zurückziehenden Gletscherfächers. Das Salzburger Becken betrachtet der Verfasser als die durch die Gletscher geschaffene Zentraldepression höhern Alters, in dem in der ersten oder zweiten Interglazialzeit die Deltabildungen (Mönchsberggkonglomerat bei Salzburg, bei Reichenhall etc.) entstanden, und die von Niederterrassenschotter angefüllt und in der letzten Eiszeit wieder ausgehöhlt wurde. Daß es kein Einsturzbecken (Sness) sei, schließt er aus dem Vorkommen gleicher Becken aus den Mündungen der westlichen Thäler in das Vorland. Sie liegen dort, wo der Gletscher sich auszubreiten begann und von wo an er nach allen Seiten an Mächtigkeit und Geschwindigkeit abnahm. Das Verflachen erinnert daran, daß auch bei den heutigen Gletschern Becken und Riegel d. h. Werke der Gletscher- und der Wassererosion, unmittelbar aufeinander folgen.

Das Schweizer Alpenvorland ist im Gegensatz zum bayrischen eingekeilt zwischen zwei Gebieten mit jüngern Gebirgsbewegungen, die sich auch ihm mitteilten; die diluvialen Gletscher waren durch den Jura gebannt und von den tiefen Molassethälern vielfach beeinflußt. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß der Deckenschotter des Rheinthales (z. Litt-Ber. 1886, Nr. 58) sich bis Brieg u. d. Aar erstrecke. Die Glazialschotter des Aargebietes sind identisch mit dem Niederterrassenschotter, und an drei Stellen (bei Baden, bei Effretikon, südlich von Winterthur und bei Birmensdorf u. d. Reuß) wurde die Grenze zwischen der äußern Höhenlehmzone und innern lößfreien Moräne festgestellt. Die Kirchen sind die Verbreitung der beiden letzten Vergletscherungen. Die Seen fallen ausschließlich in das Gebiet der innern Moräne. Zu positiven Resultaten in bezug auf ihre Entstehung gelangt auch der Verfasser nicht; er macht es nur wahrscheinlich, daß der Ursprünge nach der untere Teil des Genfer Sees glaziale Erosionsbildungen sind, wobei aber bei dem ersteren noch Absperrung durch Moränen hinzukommt. Am untern Genfer See sind die

[1]) Das ist natürlich nur Vermutung; an einer spätern Stelle (S. 179) lesen wir aber: „Noch im Konglomerat des Glasenbaches erkennten wir einen Rest des Hochterrassenschotters". Eine etwas vorsichtigere Sprechweise wäre den Glazialgeologen zu empfehlen.

Digitized by Google

Schotterablagerungen (Niederterrassenschotter) allerdings nicht zusammenhängend, aber wo sie vorkommen, lagert die Grundmoräne diskordant darauf und bösecht sich gegen beide Ufer ab. Von einiger Wichtigkeit ist der Nachweis, daſs das zwischen zwei Moränen eingeschlossene Dranseekonglomerat eine echte Deltabildung ist; es folgt daraus, daſs der Genfer See vor der letztern Vergletscherung schon bestand und 130—150 m höhern Wasserstand besaſs; die Anhöhlung in der letzten Eiszeit konnte daher nur Reeakvation gewesen sein. Überhaupt ist der Verfasser der Ansicht, daſs die groſsen Seebildungen den ältern Eiszeiten angehören.

Zum Schluſs gibt der Verfasser eine Übersicht über die bisher gewonnenen Resultate der nordalpinen Glazialgeologie.

Rhone-Gletscher.	Reuß-Gletscher.	Inn-Gletscher.	Isargletscher.	Salzachgletscher.	Traun-Gletscher.	Enns-Gletscher.	
Seehöhe der Gletscheroberfläche am Gebirgsfuſs . . . m	1500	1300	1450	1300	1050	7-/800	endete innerhalb d.
Mächtigkeit daselbst, m	1300	1000	800	8-/900	650	2-/300	Gebirges,
Entfernung d. Gletscherendes vom Gebirgsfuſs, km	170	70	53	44	32	5	35 km vom Nordfuſs.
Seehöhe desselben, m .	300	400	530	500	500	500	400
Breite der äuſsern Moränenzone, km . .	?	20	13	12	9	6	?
Areal im Gebirge, qkm	—	8400	13 300	5250	—	—	
„ „ Vorland, qkm	—	3600	4 120	1250	—	—	

Das Gletscherphänomen nahm also nach O ebenso ab wie heutzutage. Den Grund hiervon erblickt der Verfasser nicht in klimatischen, sondern in orographischen Verhältnissen: nach O nimmt das über der Schneegrenze liegende Areal an Gröſse ab, und die Thalsysteme werden kleiner.

Die Kartenbeilagen sind musterhaft. Das Buch ist auch denjenigen sehr zu empfehlen, welche sich mit der alpinen Glazialgeologie überhaupt erst vertraut machen wollen.

Supan.

178. **Ratzel**, Der Wendelstein. (Ztschr. D. u. Ö. Alpenverein 1886, Bd. XVII, S. 361.)

Eins Monographie des Gebirges zwischen Inn und Leizach und im N der Talelfurche Obernudorf-Bayr. Zell, deren höchste Erhebung der Wendelstein (1840 m) ist. Die Geschichte, Geographie und Wirtschaftsgeographie schildert Ratzel; als neuer Gesichtspunkt möge besonders der Hinweis auf die Bedeutung der orographischen Einschlüsse für die Vegetation hervorgehoben werden; ihm schreibt es Ratzel zu, daſs der humusiose Wetterstein kalk von einem verhältnismäſsig dichten Pflanzenwuchs bedeckt ist. Auch die „Geschichte der Schneedecke eines Jahres" enthält einige interessante Bemerkungen. Die Geschichte abgelegener Thalgeschaften trägt vorzugsweise einen landwirtschaftlichen Charakter. Mit Ausnahme des Algäu hat kein Teil der oberbayrischen Alpen ein gröſseres Alngebiet als das Wendelsteingebirge, namentlich dessen Süd- und Ostseite. Die Viehzucht ist auch weitaus der wichtigste Erwerbszweig. Verschiebungen von Acker- und Weideland kamen noch in unserm Jahrhundert vor, auch wird die Kulturfläche beständig durch Steinfälle und Vermoorung beschränkt.

Erk berichtet über die meteorologischen Beobachtungen im Wandlsteinhaus, und den Abschluſs bildet Dinglers pflanzengeographisches Kapitel. Die Kulturregion reicht an der Ostseite nur bis 600 m Höhe, an der Westseite bis zu 875 m, und an der Südseite liegt die höchste Kulturoase (Hochkreut) 989 m über See. Die Weidregion endet an der Südseite schon in ca 1620 m Höhe (diese Depression der Waldgrenze ist wohl zum Teil durch den Menschen bewirkt), das Krummholz steigt noch bis 1744 m an, die Buche bis 1428 m, der Traubenahorn als Baum bis 1466 m, und am höchsten kommt von den Laubholzgewächsen der Traubenholunder als niederes Gestrüpp (1623 m) vor. Der Wendelstein ist relativ arm an Pflanzen, besonders an hochalpinen Formen.

Supan.

179. **Teller**, Die silurischen Ablagerungen der Ost-Karawanken. (Verh. Geol. Reichsanstalt 1886, S. 267.)

180. ——, Ein zinnoberführender Horizont in den Silurablagerungen der Karawanken. (Ebend. S. 285.)

Der Seeberger Sattel, über welchen die Straſse von Krainburg nach Eisen-Kappel führt, stellt eins silurische Aufbruchzweille dar, deren Nordflügel doppelt so steil nach NW einfällt, als der Südflügel nach SO. Die tiefsten am Aufbruch zu Tage tretenden Gesteine sind Phyllite, darauf folgt am Nordflügel ein Komplex von Schiefern und Granwackensandsteinen mit drei Kalkbänken, denen die Steinbrüche der terrassierten Gehänge entsprechen. Die unterste ist ein wohlgeschichteter Bänderkalk, die mittlere und obere sind aber massige Riffkalke. Gegen W hin nimmt der untere Riffkalk allmählich den Typus des Bänderkalkes an. Der obere Riffkalk setzt die Gipfelmassen des Pristoni Storžič (1762 m), Vernik Grintovec (1658 m), Rusch (1616 m) und Stegunek (1694 m) zusammen; letzterer bildet die Westgrenze des Silur, das nun rasch unter die jüngern paläozoischen Gebilde hinabtaucht. Im O des Seeberges und am Südflügel ist nur eins Riffkalkzone wahrzunehmen, dafür kommt aber an erstgenannter Stelle noch eine untere Bänderkalkzone zum Vorschein. Nach NO ist das Gebirge an Querbrüchen stufenförmig dislociert; auch der Südflügel ist nur zum Teil erhalten und wird durch einen Längsbruch abgeschnitten (vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 272). Die obersten Bänke des obersilurischen Riffkalkes (Etage F) sind durch Zinnoberimprägnationen ausgezeichnet.

Supan.

181. **Gumprecht**, Der mittlere Isonzo und sein Verhältnis zum Natisone. Mit mehreren Kartenskizzen. Leipzig, Fock, 1886.

Nach der Theorie von Kandler und Czörnig besaſs im Altertum der Natisone das Quellgebiet des Isonzo, indem letsterer bei Karfreit (Caporetto) durch das Thal von Starosolo nach W sich wandte, bis ein gewaltiger Felssturz von Mte Matajur in dem letztgenannten Thale die Wasserscheide von Robič schuf und den Isonzo zwang, nun das südliche Thal zwischen Karfreit und Tolmein zu benutzen. Diese Theorie sog besonders deshalb die Aufmerksamkeit auf sich, weil sie eine Veränderung der alpinen Flussgebiete innerhalb der geschichtlichen Zeit nachzuweisen suchte und daher auch für die Genesis der Thalwasserscheiden wichtig schien. Gumprecht hat nun durch eine eingehende Lokalunterschung die Unhaltbarkeit dieser Theorie nachgewiesen. Der Isonzo benutzte sein gegenwärtiges Thal bereits in vorglazialer Zeit, wie aus der Verteilung der alten Schotterterrassen (diluviale Nagelfluh) erhellt, und denselben Weg nahm auch der Isonzogletscher bis Sela. Auch für eine Laufveränderung in nachglazialer Zeit läſst sich kein Beweis erbringen. Dagegen benutzte der Natisone nach Abschluſs des Tertiär das Thal von Staroselo, um dem Isonzo zuzufliessen, und die Ablenkung läſst der Verfasser durch Rückwärtsverlegung des Thales von Stupizza bewirken, was natürlich nur Hypothese ist. Der Felssturz vom Matajur reicht nicht hin zur eigentlichen Wasserscheide von Robič; die flachen Hügel an dieser Stelle bestehen aus Geschiebelehm.

Supan.

182. **Forel**, Hydrographische Karte des Vierwaldstätter Sees. (Arch. d. Sciences 1886, Bd. XVI, Nr. 7, S. 5.)

Sehon 1878 hatte Heim in Zürich den östlichen Teil des Sees, den sogenannten Urner See, zwischen Flüelen und Brunnen, eingehenden Lotungen unterworfen. Asper hatte auch später vor Gersau einige Tiefenmessungen vorgenommen, doch war die allgemeine genaue Kenntnis dieses Beckens bis jetzt eines sehr lückenhafte. Anläſslich der Aufnahmen für den südgenäsischen topographischen Atlas im 1:50000 führte Ingenieur Hürslimann gründliche Messungen des Sees aus. Die Resultate dieser Arbeit sind nun von Forel zusammengestellt.

In seinem gröſsten Teil, d. h. im Teil, der dem Alpengebiet angehört, zeigt der See sehr steile Ufer, fast senkrechte Felswände, welche einen niemlich flachen Boden umschlieſsen, ein Umstand, welchem wir auch in vielen Alpenseen ebenfalls konstatiert sind. Das ganze Becken kann in verschiedene Bassins zerlegt werden, welche durch Wälle (Moräne, Alluvialaufschüttungen &c.) voneinander getrennt sind. So haben wir den Urner See, ein einziges Becken von ca 200 m Tiefe, von dem Gersauer See durch das Muottadelta teilweise getrennt. Dieses letztere Becken besteht aus zwei Bassins. Forel unterscheidet ferner die Becken von Luzern, Weggis, Hergiswyl und Küssnacht. Der sogenannte Trichter, d. h. der Mittelpunkt des Kreuzes, welches die vier oben genannten Becken miteinander bilden, ist nicht der tiefste Punkt, sondern ein zentraler unterseeischer Moränenhügel nimmt seine Stelle ein. Die vier Becken sind durch transversale Wälle, wahrscheinlich Moränen, getrennt. Der gleichen Art sind die Wälle von Kindlimord und der Nasen. Das Küssnachter Becken zerfällt wieder in zwei.

Meillard.

183. **Forel**, Le Lac Léman. Basel, Georg, 1886.

Dieses kleine Büchlein füllt in prägnanter Weise alles zusammen, was zur Naturgeschichte des Genfer Sees gehört. Unsere Ansätze besten den reichen Inhalt desselben nur an. Der Genfer See liegt 371,4 m über dem Ocean oder 372,4 m über dem Mittelmeer bei Marseille. Die Länge beträgt

Digitized by Google

es 72, die größte Breite 13,8 km, die Fläche 577,8 qkm; das Nordufer ist 95, das Süduferr 72 km lang. Der Boden senkt sich von 90 m Tiefe gegen die Verbindungslinie Evian—Ouchy, von wo sich 5 km nach W und in 6 km Breite ein ebener Boden von 315 m Tiefe, in welchen an der genannten Verbindungslinie die beiden Maximatiefen (324 und 334 m) eingesenkt sind, erstreckt. Dann steigt der Boden wieder bis zur Barre von Yvoire (61 m tief) und erreicht im kleinen Genfer See nur mehr eine Maximaltiefe von 73 m. Mittlere Tiefe des großen Sees 200, des kleinen 50 m; Inhalt 80—100 Milliarden cbm. Die Thäler der einmündenden Flüsse setzen sich als Rinnen, die durch die Erosion des schwerer niedersinkenden Flußwassers entstanden sein sollen, em Seeboden fort; jenes der Rhone 6 km weit. Den Boden bedeckt ein außerordentlich dünner Schlammüberzug mit 64 Proz. Kieselgehalt, nur auf der Barre von Yvoire liegt die Moränenunterlage frei da. Von den beiden Hauptzuflüssen bringt die Drause durchschnittlich 28 cbm in der Sekunde (Maximum 360 cbm) und die Rhone 200 cbm (im Winter 55, im Sommer 740, Maximum 1700 cbm). Nach den Pegelbeobachtungen in Vevey ist der Wasserstand von November bis Mai unter, und die übrigen 5 Monate über dem Jahresmittel (1,349 m); die mittlere Jahresschwankung ist 1,542 m, die Extreme waren in der Zeit 1818—80 2,880 und 0,724 m. Im Winter ist das Niveau des Sees durch die Wasserwerke von Genf beeinflußt. Eine Neigung des Seeniveaus ist nur im Genfer Hafen bemerkbar; konstante lokale Abweichungen von der Niveaufläche sind nicht nachgewiesen, wohl aber zeitweise, durch Winde und Luftdruckdifferenzen verursachte (bei Bise bis 125 cm über dem Wasserstand bei Morges). Eine eingehende Erörterung erfahren die Bewegungen des Wassers, die bekannten Seiches, die Windwelleo, welche sich in der Tiefe in eine Schaukelbewegung umsetzen und den Sand des Bodens zu Dünen aufwerfen, die kurzen „Vibrationen", die Ölflecke, welche auf der leicht bewegten Seefläche erscheinen &c. Über die Durchsichtbarkeit des Wassers s. Litter.-Ber. 1886, Nr. 281, über die Temperatur s. das Nr. 517/8. Die Temperatur der Schichten unter 150 m Tiefe betrug 1879—86 durchschnittlich 5,1° und schwankte zwischen 4,9 (1880) und 5,6 (1885). Die Oberflächentemperatur bei Morges (1853—75) im Winter 6,3°, Frühling 8,4°, Sommer 19,0°, Herbst 14,3°, Jahr 12,1° (Extreme Max 5,8° und Juli 20,6°). Auch die Kapitel über Farbe und Beleuchtung sind inhaltreich.

Supan.

184. **Hann**, Die mittlere Wärmeverteilung in den Ostalpen. (Zeitschr. D. u. Ö. Alpenverein 1886, Bd. XVII, S. 22.)

Eine für weitere Kreise berechnete Bearbeitung der Abhandlung, welche bereits im Litter.-Ber. 1886, Nr. 61, angezeigt wurde. Neu ist darin die Untersuchung über die Periode der untern Schneegrenze am Säntis (nach Denzler) und ihr Verhältnis zur Lage der Nullisotherme im untern Rheingebiet, woraus sich ergibt, daß beide Linien nicht parallel miteinander sich bewegen.

	Schneegrenze (+)	Höhe in m: Nullisoth. (−)	Differenz	Mittl. Temp. an der Schneegrenze
März . . .	720	1130	+ 410	2,4°
April . . .	910	1910	+1000	6,3
Mai . . .	1310	2510	+1200	7,4
Juni . . .	1910	3040	+1130	7,2
Juli . . .	2500 ?	3400	+ 900	5,6
August . .	?	3400	—	—
September .	2100	3080	+ 980	5,5
Oktober . .	1740	2370	+ 630	3,2
November .	1020	1120	+ 100	0,3
Dezember .	750	250	− 500	−1,9

Supan.

185. **Forel**, Les variations périodiques des glaciers des Alpes, Nr. 6. (Jahrb. Schweiz. Alpenklub 1886, Bd. XXI, S. 358.)

186. **Coaz**, Die Vermessungsarbeiten am Rhonegletscher. (Ebend. S. 389.)

In ersten Kapitel macht Forel auf die Thatsache aufmerksam, daß auch in der Region des alpinen Hochschnees Veränderungen vor sich gehen, und spricht die Vermutung aus, daß die Gletscherschwankungen mit denen der Mächtigkeit der obersten alpinen Schneedecke („l'enneigement des Alpes") im ursächlichen Zusammenhang stehen.

Im zweiten Kapitel macht die Untersuchungen von Lang (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 244) besprechen, und Forel betont besonders die Schwierigkeit, die Perioden der Zu- und Abnahme der Gletscher scharf zu trennen, da sich in gleicher Zeit verschiedene Gletscher verschieden verhalten. Nur das Verhältnis der Zahlen der wachsenden und schwindenden Gletscher gibt hierfür einen sichern Maßstab, und er entwirft zu diesem Zwecke nachstehende Tebelle, welche allerdings, namentlich in daz ersten Hälfte des

	Zunahme (a)	Abnahme (b)	b:a=1:		Zunahme (a)	Abnahme (b)	b:a=1:
1800	7	1	7	1845	22	11	2
05	13	1	13	50	25	19	1,3
10	15	1	15	55	23	24	0,9
15	20	1	20	60	10	47	0,2
20	14	9	1,6	65	4	56	0,07
25	6	12	0,5	70	2	66	0,03
30	5	13	0,4*	75	1	72	0,01*
35	9	11	0,8	80	19	57	0,3
40	13	14	0,9	85	33	43	0,8

Jahrhunderts, wegen der geringen Zahl der Beobachtungen unvollständig ist. Dieser Umstand drückt auch den Wert aller Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem Wetter und den Gletscherschwankungen beträchtlich herab, wenn auch im großeu und ganzen Langs Resultate bestätigt werden. Es entsprechen sich also die Epochen (die Minima sind durch * kenntlich gemacht):

Regen . .	1811	1826*	1846	1866*
Temperatur .	1816*	1831	1839*	1864
Gletscher .	1815	1830*	1845	1875*

Den Schluß bildet ein Bericht über das Verhalten der Gletscher im Jahre 1885. Am Rhonegletscher zeigt sich bereits die Tendenz, in das Stadium des Wachstums überzugehen, da an Gletscherrande nur 5675 qm frei wurden gegen 13850 im Vorjahre (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 415). Dagegen nahm die Mächtigkeit des Eises geradezu, wie 1883/84, an allen Profilen ab, und zwar mit Ausnahme der grünen Schuttreihe, wo sie 3,3 m betrug, überall fast gleichmäßig (1,1—1,8 m). Die Jahresabnahme war kleiner als im Vorjahre; die Messungen am gelben und roten Profil zeigten wieder, daß die Bewegung in der zweiten Hälfte August kleiner ist, als die mittlere tägliche Bewegung des ganzen Jahres.

Supan.

187. **Seeland**, Studien am Pasterzen-Gletscher, VII. (Ztschr. D. u. Ö. Alpenverein 1886, Bd. XVII. S. 119.)

[Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 274.]

Ein am 2. Oktober 1882 4000 m vom Gletscherende angebrachter Pflock wurde am 2. Oktober 1885 145,8 m tiefer gefunden; die mittlere Bewegung in 24 Stunden (133 mm) stimmt mit den Messungen Schlagintweits vollkommen überein. Das Schwinden des Eises betrug 1884—1885: Marke a 3,6 m, b 5,0 m, c (neu angelegt, auf der Margeritzeo) 0,5m, d 12,0 m, e (an der Mölliquelle, seit 1884), 5,7 m; Mittel also 5,6 m.

Supan.

188. **Dübi**, Die Römerstraßen in den Alpen. (Jahrb. Schweiz. Alpenklub, Bd. XIX, S. 381; Bd. XX, S. 344; Bd. XXI, S. 323.)

Als Schlußresultat der uns nun vollendet vorliegenden Untersuchungen ergibt sich, daß in der Römerzeit in den Alpen folgende 17 Pässe benutzt wurden, von denen 6 fahrbar waren; die letztern sind durch gesperrte Schrift ausgezeichnet: 1) der Küstenpaß, 2) Col d'Argentiere, 3) Mont Genèvre mit seinen Fortsetzungen, dem Col du Lautaret und dem Col de Cabre, 4) Mont Cenis, 5) Kleiner St. Bernhard, 6) Großer St. Bernhard, 7) Simplon, 8) Luckmanier, 9) Bernhardin, 10) Spügen, 11) Septimer und Julier, 12) als Fortsetzung der Kunkelspaß, 13) Reschenscheideck und Arlberg, 14) Brenner, 15) Flecken, 16) Pontebbapaß, 17) Birnbaumerwald. Benutzt wurden die zum Teil kunstvollen Straßen ausschließlich vom Militär, den Kaufleuten und den Beamten, selten von Privaten in Geschäftsangelegenheiten.

Supan.

189. **Galanti**, I Tedeschi sul versante meridionale delle Alpi. Roma, Tip. della R. Accademia dei Lincei, 1885.

Das vorliegende Werk ist eine zusammenfassende Untersuchung der von deutscher wie italienischer Seite in den letzten Jahrzehnten viel erörterten Frage nach der Herkunft und Geschichte der deutschen Sprachinseln am Südhange der Alpen, in sprachlich, zum Teil aber auch politisch italienischem Gebiete. Der Verfasser beherrscht die deutsche Sprache, Litteratur und kritische Methode in so hohem Maße, daß die Vermutung, er habe einen wichtigen Teil seiner Ausbildung in Deutschland genossen, sehr nahe liegt. Sein Werk ist mit Recht mit einem Preise gekrönt worden. Es strebt, wenn auch vorwiegend polemisch gehalten, allenthalben Objektivität an und erreicht dies Ziel oft, wenn auch der Standpunkt des Verfassers selbstverständlich der national-italienische ist. So z. B. bezeichnet

Digitized by Google

auch Gsiantì (S. 133) klar und bündig den Brenner und die Julischen Alpen als die natürlichen Grenzen, welche Geschichte, Geographie und die Anforderungen der nationalen Verteidigung Italiens anweisen. Schon jetzt habe innerhalb dieser Umgrenzung das deutsche Volkstum keine größere Bedeutung wie die Franzosen in Piemont, die Albanesen und Griechen in Unteritalien. Diese Ansicht als durchaus unhaltbar hinzustellen auf Grund der Beweisführungen des Verfassers selbst, dürfte nicht schwer sein.

Die Anordnung des Stoffes ist wenig übersichtlich, Wiederholungen sind daher häufig; das Buch ist nicht aus einem Guasse. Der ganze zweite Teil, S. 171 f., ist wesentlich ein Kunstwiderlegung deutscher Forscher, namentlich Schneilers (vgl. Mitt. Jahrg. 1877, S. 365), und bringt wenig Neues.

G. unterscheidet drei Gruppen deutscher Sprachinseln, eine mittlere in Wälschtirol und im Venetianischen, eine östliche in Friaul und eine westliche in Piemont. Für jede derselben führt er die noch heute deutschen Ortschaften auf und zeigt, daß diese kleinen Sprachinseln, im Mittelalter miteinander zusammenhängend, ein ausgedehntes deutsches Gebiet die mittlere Gruppe namentlich mit der östlichen verbunden, vom Gardasee ostwärts am Hang der Alpen entlang bildeten. Im besondern waren die sogenannten sieben Gemeinden des Vicentinischen mit den 13 Gemeinden des Veronesischen durch deutsches Gebiet verbunden. Im 17. und 18. Jahrhundert sprach man noch in Recoaro und Velo d'Astico Deutsch, im 16. in den Gemeinden Arzignano, Chiampo, S. Pietro, Altissimo und Crespadoro im Chiampothale; im Agnothale, im Conti-, Sigouri- und Posinathale; in Rano wurde noch im 16. Jahrhundert deutsch an die sieben Gemeinden grenzenden Dörfern, zu Torrebelvicino bei Schio und in Tonezza. Im 15. Jahrhundert sprach man noch Deutsch in Schio und Trette, im Gebirge von Malo zwischen Schio und Vicenza und den angeblichen Dörfern Priandona, Campopiano, Paedo und Lagunon. Noch heute sind deutsche Orts- und Personennamen in dieser Gegend bis Vicenza sehr häufig. Selbst in den Dörfern zwischen Vicenza und Padua und auf den Monti Berici hatten im 15. und 16. Jahrh. aus Deutschland gekommene Priester die Pfarreien.

In Friaul sind nur drei deutsche Inseln, Bisden (Seppada), Zahre (Sauris) und Tischlewis (Timau), erhalten. Noch größer müssen aber alle Orte zwei Namen, einen deutschen und einen furlanischen. Die Zahl der Burgen mit deutschen Namen, von denen nur wenige erhalten oder zu größern Orten geworden sind (Spilimbergo z. B.), war in Friaul sehr groß; auf Grafenberg oder Scharfenberg dichtete Hartmann von Aue, in Gemona-Glemaun wurde dichtete Thomasin im Zirklire deutsch und romanisch. Diese Burgen wurden von eingewanderten und hier in den, 952 von Otto d. Gr. zu Deutschland gesogenen Marken Verona und Aquileja belehnten deutschen Rittern besonders im 11. und 12. Jahrhundert erbaut. Die vornehmsten Adelsgeschlechter Friauls sind deutschen Ursprungs, doch romanisierten sich diese vereinzelten Familien bald. Deutsche Bauern, Handwerker &c. waren hier in der Ebene nicht angesiedelt. (Es war offenbar ähnlich wie in den baltischen Provinzen, abgesehen von den dort auch deutschen Städten; man wollte entweder keine deutschen Bauern dort ansiedeln, oder der Anwanderstrom erschöpfte sich in Steiermark und Kärnten.)

Die piemontesische Gruppe (nur Bosco gehört zu Tessin) war ehemals ebenfalls ausgedehnter, in mehreren andern Thälern, wie in dem der Sesia und der Dora Baltea bei Aosta sprach man Deutsch. Viele Ortsnamen Piemonts sind nur aus dem Deutschen zu erklären und nur zum Teil ähnlichen Ursprungs wie diejenigen Friauls. Namentlich gilt dies von den sehr zahlreichen auf —engo, die durchaus nicht auf deutsche Gründer oder Bewohner zu schließen swingen.

Der Verfasser hält die Cimbern für Germanen, weist aber die Ansicht, daß sich die Reste derselben in den Verbergen der Alpen, selbst wenn es ihnen gelungen wäre, sich dort festzusetzen, gegen die Romanisierung, der doch alle Alpenbewohner unterlagen, zu behaupten vermocht hätten, durchaus zurück. Wenn sich die Deutschen der 7 und der 13 Gemeinden Cimbern nennen, so selbst die Bewohner von Vicenza im Mittelalter, so sei dies die Wirkung des Einflusses der Gelehrten. Die Verväter der deutschen Bewohner dieser Sprachinseln sind die ins Gebirge gedrängten Reste der Goten, vermischt mit andern deutschen Völkern, besonders Franken und Alemannen. Es beginnt die deutsche Besiedelung des unwegsamen, waldreichen Gebirges mit etwa der des 6. Jahrhunderts, unmittelbar vor der langobardischen Eroberung. Langobarden kommen dann später hinzu. Von den Franken ins Gebirge gedrängte Alemannen mögen Bosco und Pommat (westliche Gruppe) den Ursprung gegeben haben. In langobardischer Zeit rückten die Deutschen aus dem Gebirge auch in die Ebene vor, wo sich namentlich zwischen Etsch, Brenta und Monti Berici eine ausgedehnte halb deutsche Landschaft bildete, und die Landesbewohner, unter in den Städten, zurückwichen. Trient, Verona, Vicenza, Bassano, Treviso, Udine und Padua seien aber immer romanisch gewesen. Im 15. Jahrhundert drangen die Deutschen infolge der Herrschaft des Grafen von Tirol und der deutschen Bischöfe in Trient ein, um später wieder zu verschwinden. Der Umstand, daß in einer urkundlichen Bürgerliste von Bassano von 1175 eine große Zahl Deutscher vorkomme, beweise nicht, daß Bassano damals zum Teil deutsch gewesen sei. Ebenso weist der Verfasser die auch von Italienern ausgesprochene Ansicht zurück, daß Vicenza vor dem Jahre 1000 ganz deutsch gewesen sei, und daß vor dem 14. Jahrhundert dort Deutsch und Italienisch gesprochen worden sei, obwohl er selbst nachweist, daß die Vicentiner von ihrem deutschen, cimbrischen Ursprunge überzeugt waren und daß dies noch im 16. Jahrhundert in deutscher Gesinnung politisch bedeutungsvoll hervortritt. Daß die Reformation in Vicenza besondern Anklang fand, erklärt er aus der hohen Bildung der Vicentiner.

Die Deutschen fanden in den von ihnen besetzten Gebieten nur eine geringe Bevölkerung vor, die aber immerhin zahlreiche Orts-, Flußnamen &c. keltischen, ligurischen oder lateinischen Ursprungs hinterlassen hat, also ähnlich wie im westlichen und südwestlichen Deutschland. In der Zeit, wo die Langobarden von S bis Trient vorgedrückt waren, waren die Baiern von N bis Salurn gekommen; in den zwei Jahrhunderten, vom sechsten bis achten, war dies Land zum großen Teil deutsch geworden, und die rhätoromanischen Reste in die abgelegenen Thäler zurückgedrängt. Die Verdeutschung der Grafschaft Bozen und der Val Venosta vollzog sich aber erst später unter den Grafen von Tirol und ihren Nachfolgern aus dem Görzer und österreichischen Hause. Daß sich, wie F. Dahn, L. Steub und Chr. Schneller annehmen, in einem großen Teil von Tirol das gotische Stamm erhalten habe, weist der Verfasser zurück; nur unterhalb Trient seien Goten zu suchen. Die Herrschaft der deutschen Kaiser über Italien, und ihr Feudalsystem habe höchstens zur Erhaltung dieser deutschen Bevölkerungen beigetragen.

Im mittelalter in den Alpen blühende Bergbau, besonders auf Eisen und Silber, führte in Menge deutsche Bergknappen herbei, diese blieben aber nur zur Verstärkung der schon vorhandenen deutschen Bevölkerung; wo solche nicht vorhanden war, sind sie rasch verwelscht worden. Auch die von H. Breslau ausgesprochene Vermutung, daß die Deutschen in Piemont von deutschen Feudalherren angesiedelt worden seien, weist Galanti als wenig begründet zurück.

Bis ins 12. Jahrhundert vermehrte sich die deutsche Bevölkerung, vom 14. an beginnt das Italienertum wieder vorzudringen, im 17. und 18. am raschesten, besonders durch den Einfluß der Priester. Selbst Innsbruck bekam damals einen italienischen Anstrich.

Der Verfasser leugnet nicht, daß Deutsche dazu beigetragen haben, die Bevölkerung Oberitaliens aufzufrischen und zu vermehren, nur habe in keiner Zeit, von jenen Alpengebieten abgesehen, wo sich die Deutschen in überwiegender Zahl ansammelten, auch nicht im Venetianischen und in Friaul das deutsche Element allein diese Bevölkerung gebildet.

Th. Fischer.

190. **Bidermann**, Die Nationalitäten in Tirol und die wechselnden Schicksale ihrer Verbreitung. Stuttgart, Engelhorn, 1886. (Forsch. z. deutschen Landes- und Volkskunde, Bd. I, Heft 7.)

Der Verfasser unterscheidet zwischen Nation (geschlossenem Geschlechterverband) und Nationalität (geistigem Typus) und legt bei den heutigen Mischungsverhältnissen nur noch der letztern wissenschaftliche Bedeutung als Untersuchungsobjekt bei, wie je auch ihre praktische Bedeutung diejenige der Abstammung jetzt weit überragt. Die Italiener sind nach seiner Auffassung überhaupt keine Nation, sondern nur eine Nationalität, die erst mit der italienischen Schriftsprache entstand. Der Nationalitätskampf in Tirol datiert ebenfalle erst seit dieser Zeit. Bis zum Ende des 13. Jahrhunderts breitet sich das Deutschtum ungehindert in Südtirol aus. Die erste Periode der italienischen Reaktion, die hauptsächlich von dem Adel und der Geistlichkeit ausging und von Venedig unterstützt wurde, dauerte von 1290 bis 1480. Zwischen 1480 und 1530 wurde das Deutschtum durch die Fürsten eus politischen Gründen wieder unterstützt, worauf der Komanismus im Bunde mit der Gegenreformation wieder kräftig vordrang. 1650 bis 1750 ist eine Zeit des Stillstandes. Nach 1750 griff die Verwelschung aus wirtschaftlichen, kulturellen und seit Erwerbung der italienischen Provinzen durch Österreich auch aus politischen Gründen wieder mächtig um sich, bis seit 1866 gerade die letztern wieder zur Stärkung des Deutschtume durch Errichtung deutscher Schulen beitrugen.

In Deutschtirol lebten im J. 1880 Romanen (hier wie auch in folgenden ohne die Ausländer): Lechthal 3, Innthal 1279 (davon 493 in Innsbruck, wo italienische Einflüsse sich früh geltend machten), Wippthal 322, Pasterthal 494, Eisackthal 179, oberes Etschthal 1619 (vor 30 bis 40 Jahren noch stärker vertreten), Bozen mit Vorarlen 1436, unteres Etschthal bis zur Sprachgrenze 3638 (nur insularig; italienische Grundbesitzer zum Teil germanisiert). Summe 7970.

Digitized by Google

Von den Deutschen in Wilschitzul gehört eine beträchtliche Zahl dem Militär und dem Beamtenstand an; schliesst man diese aus, so sind z. B. Trient und Rovereto rein italienisch. Die einzige Gegend, wo gar keine deutschen Spuren in der Geschichte zu finden sind, ist das Ledro- und Chiesethal. Indem wir von den sehr ausführlichen historischen Nachweisen absehen, geben wir im folgenden eine Übersicht der Nationalitäten im Jahre 1880.

	Deutsche	Italiener (u. Romanen)
Dolomitalpen:		
Deutsche Gemeinden Altrei und Truden	912	110
Übriges Gebiet	796	32 346
Nons- und Sulzberg:		
Deutsche Gemeinden Proveis, St. Felix, Lanrein und Fraunewald	1601	121
Übriges Gebiet	300	56 958
Fersinathal und Pine:		
Deutsche Gemeinden Palesina und Palu	584	—
Frassilongo und Fierozzo	607	816
Übriges Gebiet	282	18 312
V lsugan bis Astiecothal:		
Laserna	431	215
Übriges Gebiet	159	45 285
Wälsches Etschthal:		
Trient und Rovereto	1688	25 066
Übriges Thal	469	79 226
Sarcathal	977	41 829
Ledro- und Chiesethal	87	16 520
	Summe 8893	316 804

Supan.

191. **Pola, seine Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.** Wien, Gerold, 1886.

Die Vorträge der geographischen Lage Polas, welches den Besitz Istriens sichert und die Zugänge nach Triest und zum Quarnero deckt, prägen sich in der Geschichte recht deutlich aus. Seine Bedeutung im Altertum ist bekannt, sein späterer Untergang ist ein Werk venetianischer Eifersucht; aber auch der Kampf der adriatischen Kopfstädte, der noch immer fortdauert, ist geographisch begründet. Als Pola 1797 an Österreich kam, hatte es nur 600 Bewohner; selbst 1848 betrug ihre Zahl nur 1100. Der Aufschwung begann, als Pola der österreichische Zentralkriegshafen wurde: 1885 19 166, mit Militär 26 561 Bewohner. Vermöge seiner Bedeutung und der Zahl seiner Bewohner, die nicht, wie die der übrigen istrischen Städte in engherzigen lokalen Interessen befangen sind, eignet es sich vor allem zur Hauptstadt des Landes, das in merkwürdiger Weise dezentralisiert ist. Ob es auch als Kurort eine Zukunft hat, hat der anonyme Verfasser trotz eingehender meteorologischer Tabellen (nach Knenuel-Herdlicska und Misoševic) nicht nachgewiesen. Die Malaria lässt sich nicht wegleugnen. *Supan.*

192. **Zapałowicz**, Geologische Skizze des östlichen Teiles der Pokutisch-Marmaroscher Grenzkarpaten. (Jahrb. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, Bd. XXXVI, S. 361, mit 1 geol. Karte in 1:100 000 u. 1 Profiltafel.)

Als Grenzen des untersuchten Gebirges können im N, W und S die Thäler des Tisza und Visso und im O das Längethal des Cseremosz angesehen werden. Es ist also nur ein kleiner Abschnitt der Waldkarpaten, aber interessant wegen des kristallinischen Gebirges, das hier innerhalb der Flyschzone auftaucht. Nach geographisch-geologischen Gesichtspunkten haben wir folgende Teile zu unterscheiden:

1. Das kristallinische Gebirge ist nach der Ansicht des Verfassers nur zum Teil archäisch. Von unten nach oben haben wir zu unterscheiden: a) die untere Schieferzone, aus glimmerarmem Quarzschiefern bestehend; b) die untern kristallinischen Kalksteine; c) die mittlere Schieferzone mit einer untern Gneiss- und obern Schieferformation, die vielfach ineinander übergehen; d) die obern kristallinischen Kalke in einer hochkristallinischen (Pietrosu-) und quarzitischen (Repede-) Facies, die häufig mannitelbar nebeneinander auftreten, aber die erstere in stark gepeigter, die zweite in schwebender Lagerung; e) die obere Schieferzone, die sich petrographisch von den untern nicht wesentlich unterscheidet. Das Auftreten von echten Sandsteinen innerhalb der obern Kalkzone und ihre teilweise direkte Überlagerung durch Verrucano veranlasst den Autor, die Glieder d) und e) als metamorphosierte paläozoische („untersdyadische") Ablagerungen aufzufassen, während a)—c) der archäischen Gruppe zugewiesen werden. Das kristallinische Gebirge tritt an zwei Stellen auf, die durch Flyschbildungen getrennt werden. An der Südgrenze erhebt sich das Rodnaer Gebirge, eine nach NW streichende Antiklinale, welche im N durch eine westöstlich verlaufende Bruchlinie von dem Sandsteingebirge scharf abgeschnitten wird. Viel umfangreicher ist das nördliche kristallinische Schiefergebirge, welches aus der Bukowine über die Höhen Ciarcsan (1849 m), Turoiaga (1939 m) und Pop Ivan (1940 m) nach NW sieht, aber namentlich im Thalgebiet des Riu Vaser einen breiten Arm nach SW sendet. Hier ist auch die Streichrichtung stellenweise eine südwestliche, aber im grossen und ganzen ist wohl auch dieses lange Gebirge, an dessen Zusammensetzung sich hauptsächlich die mittlere Schieferzone beteiligt, eine nach NW streichende Antiklinale.

2. Die schmale Rondeone im NO des zuletzt genannten Gebirges, die ellerdings nicht in einem kontinuierlichen Streifen entwickelt ist, besteht aus Quarziten, Quarzsandsteinen und Breccien, welche als Verrucano (Dyas) bezeichnet werden, und aus stellenweise auftretenden Triaskalken; die Altersbestimmung beider fossilleerer Bildungen beruht auf stratigraphischen Verhältnissen und Analogie mit den Bukowinaer Vorkommnissen. Anfserdem kommen noch Eruptivgesteine und Tuffe in Betracht: „untersdyadische" Diabase, welche kleine Kuppen bilden, und deren Tuffe in der obern Kalkzone auftreten, und die invariirgen Ergüsse von Dioritporphyren, die hier vorwiegend triassischen Alters sind.

Alles übrige Gebirge ist aus Sandsteinen der Kreide-, Eocän- und Oligocänformation aufgebaut; eine Ausnahme von dem allgemeinen petrographischen Grundcharakter machen nur die untersten Nummulitenkalke. Die Horizontierung beruht auch hier vorzugsweise auf den Gesteins- und Lagerungsverhältnissen, wobei nur hier und da Petrefaktenfunde als sichere Anhaltspunkte dienten. Jede Formation wird in eine untere und eine obere Abteilung geschieden, was aber nicht als strenge Altersbestimmung aufzufassen ist. Eine solche wurde für die Kreideschichten am Sojmul versucht, und oberes Cenoman nachgewiesen, während es als nur wahrscheinlich ausgesprochen wird, dass die höhern Kreidestufen fehlen und von den untern nur Neocom vertreten ist.

Ähnlich verhält sich das Sandsteingebirge in drei Teile.

3. Nördlich vom Rodna- und südwestlich von dem zweiten kristallinischen Schiefergebirge liegen die Sandsteinmulden von Borsa und Rusopolyana, welche durch die schon genannte Schieferzone des Riu Vaser geschieden werden. Die Hauptmasse des Gebirges ist oligocän, die ältern Bildungen treten nur am Rande en Tage. Die Anordnung ist eine muldenförmige, wenn auch in der Mitte NW-Streichen herrscht. An Südrande stoßen die Mulden diskordant von dem alten Schiefergebirge ab, an den übrigen Rändern lehnen sie sich an letzteres (bald konkordant, bald diskordant) an. Eine zweite Verwerfung tritt auch innerhalb des südlichen Teiles des Rusupolyna-Beckens parallel mit dem südlichen Randbruch auf.

4. Kreidetransgressionen innerhalb des Haupt-Schieferzuges sind in einzelnen Resten vorhanden. Hier möge auch des Treiser Eruptivgebirges gedacht werden, welches aus Glimmerandesit und zum geringern Teile aus Propylit besteht. Beide sind jedenfalls jünger als die Nummulitenkalke, zu denen sie in nähern Beziehungen stehen; die im SW vorkommenden Durchbrüche von Hornblende-Andesit scheinen untergeordnet zu sein. Tuffe fehlen.

5. Eine scharfe Bruchlinie trennt das grosse nördliche Sandsteingebirge von der sub 2 genannten Randsone. Unmittelbar dann lehnt sich ein breiter Gürtel von Kreidebildungen in nordwestlich streichenden und nach NO überschobenen Faltenzügen. Im grossen und ganzen ist aber der Bau muldenförmig; obere Kreide in der Mitte, untere am SW- und NO-Rand. An letzterm tritt noch eine zweite Verwerfungslinie auf, und unmittelbar an die untere Kreide stößt der oligocäne Sandsteinzug der wasserscheidenden Czornahora mit ihrem flachen massigen Faltenbau.

Im allgemeinen ist das Streichen der Schichten in allen Gebirgsteilen ein nordwestlichstes, aber in einzelnen Zonen herrscht auch nordöstliches Streichen.

Diluvium und Alluvium tritt in der Form von Thalterrassen auf. Der Verfasser bestreitet das von Paul und Tietze auf der Nordseite der Czernohora entdeckte Vorkommen von Moränen, aber ohne überzeugende Gründe für seine Auffassung vorzubringen. *Supan.*

193. **Kraus**, Friedr., Zur Untersuchung der Homorod-Almscher Höhlen. (Jahrb. Siebenbürg. Karpatenverein 1886, Bd. VI, S. 65.)

Ein Plan der grossen Höhle aus dem Jahre 1835, wo mehrere Nebenhöhlen noch zugänglich waren, gibt uns ein sehr anschauliches Bild dieses vielverzweigten Grottensystems. Wo die Decke flach und kompakt ist, ist

Digitized by Google

auch der Boden eben; wo der Boden mit Trümmern und Blöcken besäet ist, ist die Decke gotisch gewölbt, und man erkennt manchmal noch genau die Stelle, wo ein Block sich losgelöst hat. An einer Stelle hängt noch ein Felsblock von der Decke herab. Von ausgestorbenen Tieren urgab die Untersuchung nur Knochen vom Höhlenbären und Wisent. Interessant ist die Beobachtung über das Verschwinden des Varagyrabaches, der sich nicht in einer Felsspalte verliert, sondern sein Wasser nur Hälfte in zahlose Spalten und Risse einsickern läßt, während die andre Hälfte in einem mit Felstrümmern erfüllten Trichter verschwindet. *Supan.*

194. **Remeháźy**, Spezialkarten der Komitate Moson (Wieselburg), Temes, Krassó-Szörény u. Arad. Temesvár 1886.

Seit der Umgestaltung Ungarns in einen unabhängigen Kulturstaat sind Regierung und Private dort unablässig bestrebt, den Aufgaben des modernen Staatswesens nach jeder Richtung hin nachzukommen, und namentlich nichts an verskumen, was zur bessern Kenntnis und Hebung der im Lande schlummernden Kräfte beitragen kann. Von diesem Gesichtspunkt aus wollen auch die oben genannten Spezialkarten der einzelnen Komitate angesehen sein, insofern dieselben sich über die administrative Einteilung, über die oro- und hydrographischen, land- und forstwirtschaftlichen Verhältnisse mit begleitenden statistischen Erläuterungen verbreiten. Sie haben je nach der Größe und Gestalt des Komitats verschiedenen Maßstab, von 1 : 112 500 bis 1 : 307 800, und verschiedenes Format, und geben in schwarzem Druck mit Zuhilfenahme von andern Farbentönen sonstigen über alles Auskunft, was vom volkswirtschaftlichen oder nationalökonomischen Standpunkt aus zu wissen wünschenswert ist. In der Situationsdarstellung sind die Eisenbahnen, diese indessen nur bis zum Jahre 1885, der Hafenstädte, das Wegenetz in vier Abstufungen, die Komitats-, Bezirks- und Gemeindegrenzen bis herab zur Puszta unterschieden, und die Größe der Orte nach der Einwohnerzahl von unter 500, über 500, 1000, 2000 Seelen &c. zum Ausdruck gebracht. Darüber liegen auf den Blättern Arad und Krassó-Szörény zur Andeutung der Bergformen braune Schichtenlinien in bestimmten Meterabständen, welche je höher, um so breiter werden, während im Komitat Temes der Charakter des Terrains allgemeiner, ob flach, hügelig oder steil ausgedrückt ist, — und auf Moson ist die Schraffierung angewandt. Damit man sich dann noch die Lagen der Wälder und Weingärten, des bebauten Landes, der Wiesen und Hutungen, welche Kulturen ebenfalls durch verschiedenartige Bezeichnung oder durch Farbentöne auseinandergehalten sind, so wird es begreiflich erscheinen, daß das Studium eines solchen Kartenbildes zuweilen einige Anstrengung verursacht. Die lithographische Ausführung in Farbendruck ist zwar etwas primitiv, sonst aber sauber und deutlich gehalten.

Die beigedruckten statistischen Tabellen sind nach den Bezirken geordnet und geben die Namen sämtlicher Orte, deren Häuser- und Seelenzahl und die Größe der Flur. Außerdem enthalten sie den Nachweis, in welchem Ort sich das Stuhlrichteramt, das Gericht, das Steueramt, Post und Telegraphie, der Kreisskretär und die Gendarmerie befindet, wie nicht minder, ob daselbst Jahr- oder Wochenmarkt abgehalten wird. Und da der Verfasser Königl. ungarischer Finanzsekretär ist, so läßt sich an der Richtigkeit seiner Angaben nicht wohl zweifeln. Text und Nomenklatur, ausschließlich in ungarischer Sprache geschrieben, stehen einer weitern Verbreitung dieser Kartenbilder nach außen hinderend im Wege. *Vogel.*

195. **Réthey**, A magyar Szt. Korona Országainak, ethnographiai Térképe. Maßstab 1 : 1 152 000. Budapest, Posner, 1886.

Diese ethnographische Karte des Königreichs Ungarn sufet auf der Volkszählung von 1880 und stellt die Verbreitung der Völker in nehn verschiedenen Farben dar. Die technische Ausführung verdient alles Lob, nur die Italiener dürfte keiner auf der Karte finden, der nicht im voraus weiß, wo sie zu suchen sind. Die Hauptschwierigkeit besteht in der Darstellung gemischter Bezirke, besonders des Banates, und selbst Karten in größerem Maßstab, wie die vorliegende, überwinden dieselbe noch immer nicht in befriedigender Weise. Weder die Streichmanier (s. Petermanns Mitteil. 1885, Taf. 9), noch die Kreusmanier, die Réthey anwandte, genügen; aber die erstere ist fast noch vorzuziehen. So finden wir auf Réthays Karte z. B. bei Theresiopel eine große Fläche von Magyaren bewohnt, und rings um dieselbe einen breiten serbischen Streifen, der wieder von einem schmalen deutschen Streifen eingefaßt wird. Wird da nicht jeder, der mit den wirklichen Verhältnissen nicht vertraut ist, zur Ansicht verführt, daß auf dieser ca 1100 qkm großen Fläche die Völker wirklich zonenweise wohnen, während sie in der That sich bunt durcheinander schieben? Auch die am Rande angefügte Bevölkerungstabelle nützt in solchen Fällen nichts, da sie nur die Zahlen für die Komitate enthält. *Supan.*

196. **De Lacvivier**, Le terrain primaire du département de l'Ariège. (Bull. Soc. géolog. de France 1886, Bd. XIV, S. 613.)

197. ——, Étude comparative des terrains crétacés de l'Ariège et de l'Aude. (Ebendas. S. 628.)

Silur ist in Ariège noch nicht paläontologisch nachgewiesen, wird aber wahrscheinlich durch das System von Schiefern und Kalksteinen im Liegenden des Devon repräsentiert. Devon durchsieht das ganze Departement und wird vom Karbon in konkordanter Lagerung begleitet. Das Vorhandensein von Perm ist fraglich.

Die Kreidezone von Aude ist identisch mit jener des benachbarten Ariège und ist nur in den obern Stufen geringer entwickelt. Die obere Kreide liegt diskordant auf der untern; in das Cenoman fällt eine Periode intensiver Denudation, welche das Material zu den Breccien, Konglomeraten und Sandsteinen des untern Cenoman lieferte. Es sind darin alle Gesteine von der archäischen Formation bis zu Kalken des Gault vertreten. *Supan.*

198. **Oehlert**, Failles et filons des environs du Montsurs. (Bull. Soc. géolog. de France 1886, Bd. XIV, S. 526.)

Der Boden in der Umgebung von Montsurs (Dep. Mayenne) besteht aus steil gestellten cambrischen, silurischen und untersevonischen Sedimenten und verschiedenartigen Granitmassivs. Die Aufmerksamkeit wird auf die bedeutenden horizontalen Verschiebungen gelenkt, die im allgemeinen in derselben Richtung streichen wie die Gänge der Eruptivgesteine. Der älteste unter den Graniten ist der Pegmatit, der jünger ist als die cambrischen Schiefer; dann folgen dem Alter nach Granulite, Diabase, Mikrogranulite und „Hornblendegranite". *Supan.*

199. **Vélain**, Blocs erratiques sur la côte normande. (Bull. Soc. géolog. de France 1886, Bd. XIV, S. 569.)

Eine Reihe erratischer Gesteine an der Küste von Grand-Camp (nordöstlich von Carentan, Dep. Manche) erwies sich als identisch mit jenen der Bretagne und von Cotentin; sie sind also durch lokale Gletscher, welche den tief einschneidenden und jetzt ausgefüllten Fjorden folgten, hierher gebracht worden. Einberge brachten gleiche Gesteine bis an die gegenüberliegends englische Küste, wo sie im Geschiebelehm von Selsy Bill gefunden wurden. *Supan.*

200. **Hautreux**, Pluies et gelées dans la Gironde. (Bull. Soc. Géogr. commerc. Bordeaux 1886, Bd. IX, S. 657.)

Es sind jetzt in der Gironde 62 Regenmesser in Thätigkeit, aber etwa die Hälfte davon ist erst im letzten Jahre aufgestellt worden, und nur von wenigen Stationen liegen fünfjährige Beobachtungen vor. Doch lassen sich schon jetzt einige Grundzüge der Regenverteilung mit Sicherheit erkennen: die Zunahme der Niederschläge nach S (Pyrenäen), dann von der Küste von Charente-inférieure landeinwärts; die eigentümliche Verteilung in den Landes, wo das Maximum kurz hinter den Dünen erreicht wird. So haben im Mittel der Jahre 1881—1886 Pleyney (Kap Perret) 85, Andeuge 120, Bordeaux (Fleirie 79, Sauvetere 76 cm. Eine ziemlich rohe Kartenskizze stellt die Regenverteilung im Jahre 1885/86 dar. *Supan.*

201. **Magnin**, La Végétation de la Région Lyonnaise et de la partie moyenne du bassin du Rhone. Mit 7 Karten. Lyon 1886.

Dies stattliche Werk, der Pflanzengeographie eines Viereck von etwa 8 Meilen Seitenlänge gewidmet, verdient sehr, in weitern Kreisen gewürdigt zu werden, sowohl wegen der in ihm enthaltenen Darstellung der Flora von Lyon selbst, als auch in bezug auf seine Prinzipien und allgemeinen Gesichtspunkte.

An der Hand von Exkursionsberichten und ausführlichen Pflanzenlisten wird der Leser zunrst mit dem gunzen Gebiete und den verschiedenen Bodenverhältnissen bekannt gemacht. Für die Granitregion westlich von Lyon, ebenso auch in der Kalkhügelregion unmittelbar am Ufer der Rhone und Saone bei Lyon, greift nine ältere Abhandlung vom Jahre 1879 desselben Verfassers: „Recherches sur la Géographie botanique du Lyonnais" ergänzend ein. Aus diesen Schilderungen lassen sich gute Vergleiche herleiten mit andern kleinen Bezirken der mitteleuropäischen Flora; man bemerkt deutlich, wie der Hauptcharakter trotz der dem Mittelmeergebiet sehr genäherten Lage von Lyon durchaus mitteleuropäisch ist, zumal in der Flora der Kiefern- und Buchenwälder auf Granitunterlage, wie aber selbstverständlich zahlreiche südlichere Beimischungen den besondern Charakter bestimmen; man kann mit der Bergflora (auf Kalkboden) des Mont d'Or,

Digitized by Google

welcher mit 625 m Höhe dicht bei Lyon als breites Massiv anfsteigt, leicht die der Kalkhöhen im südlichen Hannover oder Thüringen vergleichen, mit der breit ausgedehnten, an kleinen Binnenseen und Morästen reichen, bis 340 m sich erhebenden Ebene „Dombes und Bresse" ebenso leicht einzelne Partien der Lüneburger Heide. Indem der Verfasser überall auf die Wichtigkeit der Bodenunterlage für den Vegetationscharakter aufmerksam macht, welchen Beziehungen im spätern Teile des Werkes unter den mafsgebenden äufsern Einflüssen eine besondere lange und eingehende Auseinandersetzung gewidmet ist, versteht man die denn folgende Einteilung des behandelten Gebietes in „natürliche Regionen" (übersichtlich auf Karte 2 in Farbendruck auseinandergehalten) gewissermafsen von selbst: es sind zwei Kalkdistrikte (das Wort Distrikt würde Referent hier für so kleine natürliche Unterabteilungen dem gewichtigern Worte „Region" vorziehen); der gröfsere, das Thal und die Kalkhügel der Rhona und Saone umfassend, der kleinere, den Mont d'Or und ein kleiner nordwestlich davon gelegenes Stück; aufserdem zwei Granit- und Sanddistrikte, der erstere das westliche Thalgehänge einnehmend, der letztere die schon erwähnten „Dombes". Unabhängig von dieser Karte stellt eine andre (Nr. 3) die Höhenstufen der Vegetation dar: fast das ganze Gebiet gehört zur Höhenstufe des Weinstocks (170—600 m) in drei verschiedenen Abstufungen; nur im Westen, wo die Granitberge als Wasserscheide zwischen Rhone und Loire bis über 1000 m ansteigen, kommen die beiden andern Stufen zum deutlichen Ausdruck, die der Kiefern (600—950) und die der Tannen (950 bis zum Berggipfel).

Es ist bei der Reichhaltigkeit des Werkes an Listen und kritischen Zusammenstellungen der ganzen Flora nach den Gesichtspunkten der Bodenunterlage und ursprünglichen Heimatsangehörigkeit zu bedauern, dafs nicht auch den Vegetationsformationen eine ebenso ausführliche Rechnung getragen ist, und dafs nach Häufigkeit geordnete Pflanzenlisten fehlen, die sich auf so kein einfacheres Mittel, um den geographischen Zustand der Flora plastisch zu zeichnen. Im übrigen sind noch treffliche Spezialschilderungen und kartographische Darstellungen in dem Werke zu finden, so besonders die Verteilung der hauptsächlichen Sorten von Weinreben in der untersten Höhenstufe, und ferner auf zwei Karten Vegetationslinien westlicher und südlicher Pflanzen. Die letztern haben für die Flora von Lyon eine besondere Bedeutung, und so finden wir mit Geschick drei Gruppen derselben zusammengefafst, von denen die südlichste (Rhamnus Alaternus) nur bis Vienne, dann aber nochmals am Westhange der Alpen (Ile Crémieu) vordringt, die zweite (Pistacia Terebinthus) hart am rechten Thalgehänge der Rhone abschneidet und das Saonethal nur im Mündungsgebiete berührt, während die dritte viel weiter nach Norden ausgreift. *Drude.*

202. **Turquan**, Répartition géographique et densité de la population en France. (Journ. Soc. statist. Paris 1886, Bd. XXVII, S. 258.)

Während die bisher genannte Dichtigkeitskarte von Frankreich — die von Levasseur für das Jahr 1872 — auf Grund der Berechnungen für die 2868 Kantone ausgeführt wurde, giebt Turquan bis auf die kleinste administrative Einheit, die Gemeinde herab, und stellt in der That ein Bild, von der er seinen Ausschnitt mitteilt, liefert daher das genauste Bild von der Verbreitung der Bevölkerung. Von den 36 097 Gemeinden mufsten allerdings 168 als nicht in den Kataster aufgenommen ausgeschlossen werden; von den übrigen 35 929 Gemeinden hat die am schwächsten bevölkerte 1,4 Bewohner pro Quadratkilometer; 26 030 stehen unter der mittlern Volksdichte (70), 5029 haben 70—100, 4619 100—1000 und 251 über 1000 pro qkm. Nur $^1/_2$ von ganz Frankreich ist dichter bevölkert als der ganze Staat im Durchschnitt. Die Zahlen der Gemeinden über und unter der Dichte 49 sind gleich; es wird darnus geschlossen, dafs 49 die mittlere Dichte der ländlichen Bevölkerung repräsentiert. Auf der Karte tritt die Anhäufung der Bevölkerung in den Thälern, entlang den Eisenbahnlinien und an den Vorsprüngen der nordwestlichen Küste sehr klar zu Tage. *Supan.*

203. **Beekman**, A. A., Figurative voorstelling van een gedeelte van het Hollandsche polderland (Torfpolder und Trockenlegungen). Zutphen, Thieme & Ko., 1887.

Schon früher (Litt.-Ber. 1886, Nr. 74) haben wir hervor, welche glückliche Veränderung im Studium des niederländischen Polderlandes seit der Erscheinung von Beekmans „Nederland als polderland" sich vollzogen hat. Es bleibt aber eine grofse Schwierigkeit, sich von demselben eine richtige Vorstellung zu machen. Dies veranlafste Beekman, eine kartographische Darstellung einiger Terrains, wie sie in Holland und Utrecht vorkommen, in Steindruppe anfertigen zu lassen. Mit sieben Farben hat er darauf Weideland, Acker- und Gartenland, Aufenwasser, Binnenwasser, Dünen, Wege und Häuser, Wind- und Dampfmühlen, Schleusenmanern &c. angedeutet. Die schematische Zeichnung des Terrains ist ein wahres unikum in parvo. Auf der Karte selbst sind die Namen hinweggelassen, aber auf einem hinzugefügten Kärtchen angegeben. Die Höhenverhältnisse treten deutlich hervor, und die Böschungen entsprechen der Wirklichkeit. Das Ganze ist ein vortreffliches Hilfsmittel zur Orientierung in bezug auf das niederländische Polderland, nicht nur für die Niederländer selbst, sondern auch für die Geographen des Auslandes. Wir können ihnen denn auch nicht genug empfehlen, mit dieser höchst wichtigen Arbeit Bekanntschaft zu machen. Bis vor kurzem waren die oft sonderbaren Begriff hinsichtlich der Niederlande, welche viele Ausländer hegten, wegen der Dürftigkeit der Litteratur zu entschuldigen. Seit der Erscheinung von Beekmans reformatorischer Arbeit und Schnilings „Aardrijkskunde van Nederland", besonders aber seit der Ausgabe der obigen Karte haben die Niederländer, welche selbst die Geographie zu hoch halten, ein Recht, zu verlangen, dafs ihrem Boden eine gröfsere Aufmerksamkeit gewidmet werde. *Andriessen.*

204. **Bartholomew**, Gazetteer of the British Isles. Edinburgh, Adam & Charles Black, 1887.

Dieses schön ausgestattete Werk enthält ein vollständiges Orts- und Bezirks-Lexikon von Grofsbritannien und Irland, mit Einschlufs der Eisenbahnstationen, Post- und Telegraphenbureaus, Landsitze &c., sowie die Flüsse, Seen, Berge &c., alles in alphabetischer Ordnung und unter steter Berücksichtigung der Geschichte. Natürlich sind bei der Bearbeitung die besten Quellen zu Grunde gelegt, und der Verfasser hat es verstanden, in diesem nicht übermäfsig dicken Bande (912 Seiten Text und Beilagen) an ungebeures Material zusammenzutragen und übersichtlich zu ordnen.

Einen ganz besondern Wert erhält das Werk durch die 19 grofsfigten statistischen Tabellen und den Atlas. Erstere umfassen ein sehr reichhaltiges Material hinsichtlich des Monats- und Jahresdurchschnitts von Temperatur und Regenmenge nach Beobachtungen an 88 Orten, Angaben über die Getäden, 9 Tafeln zur Bevölkerungsstatistik (Census, bewohnte Häuser und Geschlechter, Bewährung, Geburt, Todesfälle und Heiraten, Auswanderung, Religion, Unterrichtsstatistik, Wachstum der bedeutenden Städte, Angaben über die industriellen Verhältnisse, über den Landbau, Übersicht der Eisenbahngesellschaften, Ein- und Ausfuhr, Schiffverkehr und Schiffbau und endlich die Parlamentswahlen und die Wähler).

Der Atlas umfafst in 5 Abteilungen 23 Karten:

I. Physikalische Karten: 1) Höhenkarte der Britischen Inseln und Tiefenkarte der Gewässer, 2) Durchschnitt zur Vergleichung der Höhen und Tiefen, 3) geologische Karte, 4) Temperatur- und Regenkarte, 5) Fischgebiete und Getäden.

II. Statistische Karten: 6) Vergleichung der Dichtigkeit der Bevölkerung, 7) Geburten und Todesfälle, 8) Verteilung der ackerbauenden und industriellen Bevölkerung, 9) Verteilung des Rindviehs und der Schafe, 10) Felder und Wiesen.

III. Parlamentarische Karten: 11) England und Wales Einteilung in Grafschaften, 12) dieselben mit der Einteilung in Wahlbezirke, 13) die Bezirke der Hauptstadt, 14) Schottland, 15) Irland.

IV. Eisenbahnkarten: 16) England und Wales, 17) London und Umgebung, 18) Schottland, 19) Irland; die wichtigsten Eisenbahnsysteme sind in verschiedenen Farben dargestellt.

V. Allgemeine Karten: 20) Die Leuchttürme &c. und binnenländische Schiffahrt, 21) allgemeine Karte von England und Wales, 22) desselbe von Schottland, 23) ebenso von Irland.

Das Buch, in welchem Herr Bartholomew die Früchte eines mehrjährigen Fleifses niedergelegt hat, dürfte sich bald in den Händen eines jeden befinden, der sich eingehender mit der Geographie und Statistik des Britischen Reiches beschäftigt. *Metger.*

205. **White**, The Ordnance Survey of the United Kingdom. Edinburgh u. London, Blackwood & S., 1886.

Eine populäre Geschichte der offiziellen englischen Landesaufnahme, welche 1791 begann, und Beschreibung ihrer kartographischen Arbeiten in vier Mafsstäben: 1:500 (Stadtpläne), 1:2500 (25" Katasterkarte), 1:10560 (6") und 1:63360 (1"); aufserdem Übersichtskarten in 1:253440 und 1:633600. Die Katasterkarten enthalten als Flurgrenze und als einzeln stehenden Bäume. Die Isohypsen sind in 50', 100', von da bis 1000' in Abständen von 100', und in gröfsern Höhen in Abständen von 250' gezogen; doch herrscht nicht völlige Übereinstimmung. Sehr nachahmenswert sind die eifrigen Bemühungen zur Herstellung richtiger Ortsnamen. In England und Wales wird die Katasteraufnahme bald vollendet sein mit Ausnahme der Gebirge und ausgedehnter Moore; aber selbst für Lancashire und Yorkshire besteben nur Sechs Zoll-Karten, weil diese für

Digitized by Google

vollendet waren, ehe der Katastermaßstab eingeführt wurde. Dasselbe gilt für Irland, während die Ackerbaugebiete Schottlands im 25 Zoll-Maßstab aufgenommen sind. *Supan.*

206. **Lewis**, H. C., Comparative Studies upon the Glaciation of North America, Great Britain and Ireland. (Nature 1886, Bd. XXXIV, S. 89; und Amer. Journ. of Sc. 1886, Bd. XXXII, S. 433.)

Der Artikel handelt vorzugsweise von der Verbreitung der eiszeitlichen Gletscher auf den britischen Inseln. Der größte Teil von Irland war von Gletschern bedeckt, die von den umliegenden Gebirgen zur zentralen Ebene herabstiegen. Eisfrei war nur der SW-Teil, südlich von der Linie Tralee—Dungarvan; hier gab es aber noch lokale Gletscher. Beweise für eine größere positive Niveauveränderung wurden nicht gefunden. Der nördlichste Teil von Irland stand in Verbindung mit dem schottischen Eis, das die Irische See bis zur Breite von Bray (südlich von Dublin) erfüllte und auch das nördliche Wales berührte. In Wales werden drei lokale Gletschersysteme unterschieden. Das mittlere und südliche England waren eisfrei; vergletschert waren im NW Lancshire und Chester; dann zieht die Südgrenze der Eisbedeckung mit vielfachen Ausbuchtungen gegen Süden von Skipton zur Teesmündung. Großbritannien lag damals 140 m tiefer. In bezug auf die glaziale Seenbildung ist der Verfasser der Ansicht, daß dieselbe mehr der unregelmäßigen Moränenanhäufung als der Kroxen zuzuschreiben sei. *Supan.*

207. **Mill**, Configuration of the Clyde Sea-area. (Scott. Geogr. Mag. 1887, Bd. III, S. 15, mit einer Höhen- und Tiefenkarte von **Bartholomew.**)

Das Seegebiet des Clyde wird im S zwischen Ayr und der Cantire-Halbinsel durch ein unterseeisches Plateau von 700 qkm und 50 m mittlere Tiefe abgeschlossen. Die nordwärts davon sich ausbreitenden Seearme haben eine ausgesprochene trogförmige Gestalt, ganz ähnlich dem Loch Lomond, und stellen uns ihre Entstehung durch Senkung von Seebecken recht klar vor Augen. Er waren ursprünglich offenbar Seenreihen, denn der Boden hebt und senkt sich mehrere Male, und jeder der zahlreichen Fjordarme erlangt dadurch eine individuelle Selbständigkeit. Die Maximaltiefe des Firth of Clyde ist 196 m, des Dunoon-Beckens 102 m, des Loch Long 64, des Loch Goil 86 m. Die Gestalt des Meeresbodens steht in Beziehungen zu der des Landes; wo letzteres flach ist, ist es auch der Seeboden; wo dieser rasch zu größeren Tiefen abfällt, steigt auch das Land rasch zu bedeutenden Höhen an. *Supan.*

208. **Geheeb**, Ein Blick in die Flora des Dovrefjelds. (Festschrift Ver. f. Naturkunde Kassel, 1886.)

Auf dem Dovrefjeld, dem Gebirgsplateau zwischen Hjerkin und Drivstuen, dem bekanntesten aller norwegischen Fjelds, fehlen zwar Alpenrosen und Edelweiß, doch tritt hier eine Menge nahe verwandter, aber spezifisch verschiedener Arten auf, welche man in der Schweiz und Tirol vermißt. Die blauen und roten Blumen sind viel intensiver gefärbt, als dieselben Arten in den Alpen des Südens; die wohlriechenden besitzen stärkern Duft, vielleicht wegen der längern und intensivern Beleuchtung der nordischen Sonne und wegen der geringern Abkühlung in den kürzern und hellern Sommernächten. Die Umgebung von Kongsvold ist in Wahrheit ein hyrologisches Dorado. *Langhoff.*

209. **Karpinsky & Tschernitschoff**, Carte géologique générale de la Russie d'Europe. Feuille 139. (Mém. Comité géolog., Bd. III, Nr. 2, 1886. Mit 2 Karten.)

Blatt 139 (im Maßstab (1:42 000) reicht beiläufig von 53½ bis 55½° Br. und von 57—61° L., stellt also den südlichsten Teil des Ural dar. Das Gebirge setzt auch hier einen symmetrischen Bau, aber doch wieder von wesentlich andrer Art als bei den Westalpen. Der Gegensatz zwischen der West- und Ostkette kommt in allen Beziehungen sehr scharf zum Ausdruck. Die Westkette ist ein zonales Kettengebirge mit ausgezeichneter Längsgliederung. Die Kette streichen gleichförmig mit den Schichten nach SW, nur in größerer Entfernung von dem Hauptgebirge gegen W hin verliert der Kettenbau an Strenge, womit gleichzeitig unter 55° Br. eine Schwenkung der Streichrichtung nach W, und südlich davon eine entgegengesetzte nach SSW stattfindet. Die innerste Zone besteht aus kristallinischen Schiefern, welche als metamorphosierte paläozoische Schichten erklärt werden; ihr gehört die zusammenhängende, 8- bis 900 m hohe Kette des Ural-Tau im Osten der Längsthäler der Belaja und des Ai an. An der Scheide zwischen diesen Flüssen erniedrigt sie sich zu einem breiten Rücken von 763 m Höhe und entsendet einen Fluß nach O zum Ural; hier tritt also eine Unterbrechung der Kettenform ein. Die westlichen Parallelketten steigen meist bis über 1000 m an und kulminieren im Iremel mit 1599 m. Sie gehören nur im N noch ganz der kristallinischen Schiefernzone an, während die mittlern und südlichen Ketten auf dem Scheitel und am Westabhang bereits die unterdevonischen Sandsteine, Quarzite und Schiefer tragen. Einige der höchsten Gebirgszüge, wie die Zigaigs- und Nerikette, deren Kulminationspunkte 1373, bzw. 1325 m Höhe erreichen, gehören ganz dieser Zone an. Je weiter wir gegen W gehen, desto jüngere Formationen, vom Oberdevon bis zum Permo-Karbon, nehmen an der Zusammensetzung teil, und desto mehr ermiedrigen sich im allgemeinen die Ketten. Die ganze Westhälfte besitzt einen ausgesprochenen Faltenbau, nur treten gegen O hin als zweites tektonisches Hauptelement der große Längsbrüche hinzu. Gegen W hin werden die Falten aber breit; im NW, gegen das Kalkplateau von Ufa hin, wird ihre Amplitude so groß, daß die Schichten der Sättel und Mulden wenig oder gar nicht von der Horizontalität abweichen, und das Gebirge in ein tiefdurchfurchtes Schichtenplateau übergeht.

Die Westhälfte des Gebirges besitzt, wie schon bemerkt wurde, eine ausgezeichnete Längsgliederung. Die Flüsse durchlaufen zuerst Längsthäler mit ziemlich starkem Gefälle (bis 0° 20½') und durchbrechen dann mit scharfer Knickung in steilwandigen Schluchten und zuweilen mit Kaskaden die Ketten. Das Gefälle erniedrigt sich im Mittellauf auf 0° 3½' bis 0° 7' und im Unterlauf auf 0° 1½ bis 0° 2½'. Beim Eintritt in das Gebiet des flachgelagerten Permo-Karbon erweitern sich die Thäler beträchtlich, und treten gut ausgebildete Alluvialterrassen auf.

In O des Ural-Tau sind schärfer ausgesprochene Gebirgsketten (z. B. die Ilmenkette) nur in der Nähe desselben vorhanden, wo ja auch noch Längsthal-Bildungen (Ural, Miaß) vorkommen. Nach O erheben sich nur mehr vereinzelte kurze Höhenzüge über das nach O sich senkende Plateau, welches ganz den Eindruck einer Abrasionsfläche macht. Breite Streifen von Granit, Syenit und Gneiß, von kristallinischen und Kieselschiefern, von Grünschiefern und Grünsteintuffen (Devon und Karbon) durchsichen dasselbe in nahezu meridionaler Richtung; ausgedehnte Ergüsse von Eruptivgesteinen (Porphyre, Porphyrite, Diabase &c.) und einige Denudationsreste paläozoischer Sedimente kommen daneben vor. Daß auch dieses Gebiet gefaltet ist, scheint mir aus dem Profil als unzweifelhaft hervorzugehen. Die Kulminationspunkte sind im W noch 500—750, in den mittlern Teilen aber nur mehr zu 400 m hoch; nach O senkt sich die Plateaufläche rasch bis gegen 200 m. Die Karte schließt am Westrand der horizontalen Kocidecke ab.

Die Osthälfte des Uralsystems ist unvergleichlich als die Westhälfte, der Flüsse sind weniger, sie fließen diagonal einander zu, das Querthal dominiert. Was die Osthälfte noch besonders auszeichnet, sind die zahllosen Seen. Wesentlich verschieden sind die seichten Steppenseen des Ostens von den tiefen Gebirgseen und zum Teil echten Felsenbecken der Gebirgszone an der Ostseite des Ural-Tau. Die Seen des Plateaus stellen einen vermittelnden Typus dar. Viele Seen haben sich bereits in Sümpfe verwandelt.

Als Anhang zu der für unsere Kenntnis vom Bau des Urals so wichtigen Abhandlung gibt v. Tillo die Berechnung von 255 barometrischen Höhenbestimmungen. *Supan.*

210. **General-Nivellement der Inseln Oesel und Moon. Mit 1 hypsometr. Karte in 1:252 000. Dorpat 1885.**

Im Jahre 1882 führte Perrou im Auftrag der Oeselschen Ritterschaft ein sehr genaues und sorgfältiges Nivellement aus. Die von C. v. Seidlitz-Meyerhof gewichnete Karte unterscheidet drei Höhenstufen, für welche folgende Areale ermittelt wurden:

	Oesel	Sworbe	Moon
0— 50' (0—15,9 m)	1615,5	147,9	141,8 qkm
50—100' (15,9—30,8)	652,4	48,1	63,9 „
über 100' (über 30,8)	248,4	—	— „
Summe	2516,3	196,0	205,6 qkm

Die höchsten Punkte sind auf Oesel 50 m, Sworbe 37 m, Moon 20 m. Sworbe, das jetzt mittels eines 1½ km breiten Landstreifens mit Oesel zusammenhängt, war noch im 12. Jahrhundert eine Insel. *Supan.*

211. **v. Tillo**, Die Meereshöhe der Seen Ladoga, Onega und Ilmen und das Gefälle des Ladoga-Sees. (Bull. Acad. Sc. St. Petersburg 1885, Bd. XII, S. 381.) [Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 89.]

Das mittlere Niveau des Ladoga-Sees in der Periode 1877—1884 lag bei Nowaje Ladoga um 41, bei Sagubje um 32 und bei Sajaskija Bjedki um 9,5 cm höher als bei Schlüsselburg, woraus sich ein schwaches Ge-

Digitized by Google

fälle der Seeoberfläche von W nach O ergibt. Bemerkenswert ist ferner die große Veränderlichkeit des mittlern Seeniveaus; so beträgt die Differenz zwischen den Jahren 1877 und 1879 bei den einzelnen Pegeln 1,41 bis 1,79 m. Die Mittelhöhe des Peipus-Sees wurde zu 30,5 m ermittelt.

Supan.

212. Engler, C., Das Erdöl von Baku. Stuttgart, Cotta, 1886. (Aus Dinglers Polytechn. Jonrn., Bd. 260 u. 261.)

Die kaukasische Naphthazone beginnt im W bei Kertsch und setzt sich zu beiden Seiten des Kaukasus, wo man noch in 2750 m Höhe Erdöl erbohrte, bis Baku fort und von da quer durch den Kaspischen See, wo an verschiedenen Stellen Gase und Öl emporquellen, über die Insel Tscheläken zum turkmenischen Balkan. Im Kubangebiet, 60 km landeinwärts von der Hafenstadt Novorosisk, wird das Erdöl mit Erfolg ausgebeutet, doch ist Baku derzeit der weitaus wichtigste Fundort. Man schätzt die kaukasischen Petroleumfelder auf ca 21 000 qkm, doch sind alle derartigen Angaben mit Vorsicht aufzunehmen. Die in Ausbeutung begriffene Fläche auf der Halbinsel Apscheron hat nur ca 12 qkm. Man unterscheidet Gas- und Ölquellen, und unter letztern wieder natürliche und künstliche. Erst seit 1872, als durch die Aufhebung des Monopols die Naphthaindustrie einen großartigen Aufschwung nahm, begann man, nach amerikanischem System Bohrlöcher anzulegen. Die Dauer der Springquellen ist sehr verschieden, aber in der Regel kann man nach ihrem Erlöschen noch ebensoviel Öl auspumpen, als vorher durch eigenen Druck ausgetreten ist. Wenn man dann die Bohrlöcher vertieft, so erscheint immer wieder Naphtha, daher die Meinung, der Ölreichtum sei schon in wenigen Jahren erschöpft, wohl unrichtig ist.

Die Produktion betrug in Tonnen (zu 1000 kg):

	Rohöl	Raffinierten Erdöl
1863—65	23 100	—
1866—70	93 700	—
1871—75	283 000	107 100
1876—80	1 546 000	490 200
1881—85	4 736 000	1 398 050

Im Vergleich zur amerikanischen Produktion (1881—85 17 640 000 Tonnen Rohöl) ist die in Baku allerdings noch gering, aber schon 1885 war jene nicht mehr ganz doppelt so groß, als die in Baku (29,09 gegen 16,36 Mill. Tonnen). Die Zahl der auf den amerikanischen Ölfeldern erbohrten Quellen betrug 1885 21 950, die der Apscheronquellen (mit einer durchschnittlichen Tiefe von 147 m) nur 244; aber die Ergiebigkeit der letztern ist bedeutend größer, denn sie betrug 1885 durchschnittlich täglich 49 100 kg, während die amerikanischen nur 11 500 kg lieferten. Das Erdöl von Baku geht fast nur nach Rußland, in das Ausland wurden ausgeführt 1883 6 600, 1884 86 000, 1885 117 000 Tonnen; und auch diese geringe Zahl wird nur dadurch ermöglicht, daß Rußland relativ wenig Naphtha konsumiert (2,5 kg pro Kopf, dagegen Nordamerika 6,4, Deutschland 9,6, Belgien 36,5).

Supan.

213. Venukoff, De la navigabilité des fleuves dans l'Europe oriental. (Rev. de Géogr., Paris 1887, Bd. X, S. 81.)

Die Schiffahrt auf den russischen Flüssen wird durch die winterliche Eisdecke und den Eisgang im Frühjahre, der von betrüchtlichen Hochwassern begleitet wird, beschränkt. Sie dauert z. B. auf der Dwina bei Cherson nur 282, auf der Newa bei St. Petersburg nur 222, und auf der Dwina bei Archangelsk gar nur 182 Tage. In der Richtung nach O nimmt sie mit der Winterwärme ab: z. B. 58—59° Br., Narova bei Narva 229, Kama bei Tscherdyn 180 Tage; 51—52° Br., Weichsel bei Warschau 288, Ural bei Orenburg 201 Tage; 45—47° Br. Dujestr bei Tiraspol 283, Syr Darja bei Kasalinsk 243 Tage. Die Hochwässer sind im O bedeutend größer als im W, wo der Übergang vom Winter zur wärmern Jahreszeit sich langsamer vollzieht; für die Gegenden westlich vom Moskauer Meridian wird eine mittlere Höhe von 4,14 m über dem Niveau der winterlichen Eisdecke, und für die östlichen Gegenden eine solche von 8,72 m berechnet. Die Hochwässer der Uralflüsse verlaufen wegen des bedeutenden Gefälles derselben in wenigen Tagen, worauf der Wasserstand so beträchtlich abnimmt, daß selbst der Ural nur für kleine Fischerboote befahrbar ist.

Supan.

214. De Laveleye, La Péninsule des Balkans. 2 Bde. Brüssel, Muquardt & C., 1886.

Der Verfasser, ein bekannter Publizist und Slawenfreund, dem sich alle Thore öffnen und der mit Königen und Ministern intim verkehrt, erzählt im Tagebuchstil seine Erfahrungen auf der Reise von Wien nach Konstantinopel und nach Rumänien, berichtet ausführlich über die Gespräche, die er mit ausgezeichneten Persönlichkeiten geführt hat, erspart uns kaum ein Souper oder Diner, an dem er geladen war, und verschweigt auch nicht die ehrenvollen Anerkennungen, die ihm so reichlich zuteil wurden. Es steckt also ein sehr ausgeprägtes persönliches Moment in dem Werke, aber es herrscht nicht vor; Politik und Volkswirtschaft bilden den Hauptinhalt des Buches. Wegen seiner wirtschaftlichen Exkurse kann es auch dem Geographen zum Studium empfohlen werden, wenn de Laveleye auch keine andern Quellen benutzt hat, als Dehn (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 265). Nur in bezug auf die bulgarische Montanwesen gab ihm Thomard einige neue Aufschlüsse. Kohle ist an verschiedenen Orten in abbauwürdigen Mengen vorhanden, und viel verspricht man sich von den silberhaltigen Bleierzen. Sehr interessant sind die kritischen Bemerkungen über volkswirtschaftliche Bestrebungen; so verurteilt der Verfasser z. B. entschieden den Versuch der Regierungen, eine Großindustrie künstlich zu züchten; dann seien die Länder noch zu dünn bevölkert, und man solle ihren agrikolen Charakter verstärken, nicht verwischen. Sparsamkeit und weitgehende Autonomie empfiehlt er wiederholt. Politisch tritt er für die Vereinigung Mazedoniens mit Bulgarien und für die Errichtung eines Balkan-Staatenbundes ein; seine Ansichten über letztern entbehren allerdings der nötigen Schärfe.

Supan.

215. Tuma, Die östliche Balkanhalbinsel. Mit 4 Karten und Plänen. Wien, Gerolds S., 1886.

Eine der gediegensten Schriften, welche die bulgarische Frage im Leben gerufen hat. Tuma, ist Militärgeographie Bulgariens und der europäischen Türkei. Der erste, der speziell geographische Teil ist freilich nur eine sehr dürftige Kartenübersetzung im Stil eines schulmäßigen Leitfadens, die vielleicht dem Militär, aber nicht dem Geographen genügen kann. Doch findet letzterer in den zweiten Teile, welcher von den Kriegsmitteln der östlichen Balkanstaaten handelt, vollauf Entschädigung. Wie mangelhaft sind z. B. die Festungswerke dieses Landes bekannt, und gerade in dieser Beziehung ist Tumas Darstellung aufserordentlich anschaulich, wenn man natürlich auch viel technisches Beiwerk mit in Kauf nehmen muß. Die Pläne stellen die Befestigungen von Adrianopel, Konstantinopel und der Dardanellenstraße dar; die Wichtigkeit der Tschataldscha- oder Tschekmedsche-Linie bei Konstantinopel und der Bulair-Linie am Ostende der Dardanellen, welche eine Annäherung von N verhindert, tritt recht klar vor Augen. Für Rumelien wird eine Befestigung von Burgas und der Balkanpässe gefordert; der letzte Krieg hat gezeigt, daß mit Ausnahme der Feldartillerie und des Trains, die sich an die gebahnten Straßen halten müssen, der ganze Balkan jederzeit für Militär gangbar ist. Die Übersichtskarte in 1:1,9 Mill. entbehrt der Terrainzeichnung, ist aber eine vollständige Wiedergabe, auf der (außer den Festungen) Eisenbahnen, Chausseen, Fahrwege, Karren- und Saumwege sehr übersichtlich zur Darstellung gelangen, und darf daher unter den gegenwärtigen politischen Verhältnissen ein großes aktuelles Interesse für sich in Anspruch nehmen.

Supan.

216. Nacian, La Dobroudja. Paris, Guillaumin & Cie, 1886.

217. Schwarz, B., Vom dentschen Exil im Skythenlande. Leipzig, Frohberg, 1886.

Daß der wirtschaftliche Zustand der Dobrudscha in allen Beziehungen auf einer sehr tiefen Stufe steht, darüber sind alle einig, und daß die deutschen Kolonien (s. Petermanns Mitteil. 1886, Taf. 17) allein sich in besserm Verhältnissen befinden, muß sogar ihr Feind, der rumänische Professor Nacian zugestehen. Boden und Klima sind allerdings im N viel ungünstiger als im S; in bezug auf die Qualität des Donaudeltas widerspricht sich Nacian auf einer und derselben Seite, indem er zuerst sagt: „Cependant, à côté de ces terrains ingrats et marécages, la nature exceptionnelle se montre plus favorable dans la partie qui forme le delta du Danube"; und dann: „quant au delta du Danube, il n'est nullement favorable à l'agriculture". Doch hietet es ausgezeichnete Weidepätze, besonders auf der St. George-Insel, und aufserdem enthält es, wie zum Teil auch das Binnenland der Dobrudscha, große Waldungen. Wie wenig aber diese geschont werden, und wie selbst die Behörden die Waldverwüstung begünstigen, erzählt Schwarz. Getreide (besonders Mais), Vieh und etwas Wolle sind die einzigen Produkte der Dobrudscha; Hausindustrie ist ziemlich allgemein verbreitet, und im N beschäftigt man sich auch mit Fischerei. Der Distrikt von Constanza (Küstendsche) ist am besten bestellt; es zeigt sich hier der belebende Einfluß der Eisenbahn. Denn dals der Mangel an Verkehrswegen eine der Hauptursachen den wirtschaftlichen Niedergangen der Dobrudscha ist, spricht Nacian an mehreren Stellen aus (Wiederholungen sind nämlich wegen Mangels einer klaren und festen Disposition in seinem Buch

Digitized by Google

an der Tagesordnung); als zweite Hauptursache bezeichnet er den Mangel an Arbeitskräften. Das ist auch der Punkt, der besondere Beachtung erfordert. Wenn über die Bevölkerung des Landes auch keine systematischen Zählungen Aufschluß geben, so lassen doch auch die Schätzungen deutlich erkennen, daß die Dobrudscha jetzt geringer bevölkert ist, als in den letzten Jahren der türkischen Herrschaft:

1878 nach Ubicini	. . .	242 600
„ „ Dottain	. . .	136 600
„ „ Sturdza	. . .	150 300
1880 „ Kolb	. . .	123 300
1884 „ Jackson	. . .	134 700

Daß die rumänische Regierung mit ihrer nationalen und religiösen Unduldsamkeit einen großen Teil der Schuld trägt, unterliegt keinem Zweifel. Mohammedaner und Deutsche haben wohl am meisten Ursache zur Klage, obwohl Schwarz, der die deutschen Kolonien besuchte, sich nicht verhehlen konnte, daß die Deutschen selbst nicht von aller Schuld freizusprechen seien. Man lese aber nur das Buch von Nacian, das wohl als treuer Dolmetsch der Ansichten, die in den maßgebenden Kreisen Rumäniens herrschen, betrachtet werden darf. Der Haß gegen alles Deutsche tritt ganz ungeschminkt zu Tage; je man versteigt sich sogar zur Befürchtung, daß die Deutschen der Dobrudscha eine Gefahr für den Staat bilden. Nacian spricht sich für die Ansiedelung italienischer Kolonisten aus. *Supan.*

218. **Zlatarski**, Beiträge zur Geologie des nördlichen Balkanvorlandes zwischen den Flüssen Isker und Jantra. (Sitzungsber. W. Akad., Math.-Naturw. Kl. 1886, Bd. XCIII, S. 249.)

Herr Zlatarski durchquerte zuerst den Balkan zwischen Feleśnica und Orhanie und durchsog das ganze Gebiet auf so vielen Wegen, daß es möglich sein wird, dasselbe geologisch in Karte zu bringen. Außer den Alluvionen in den Thälern, neben den Löß- und Schotterablagerungen und den sarmatischen Bildungen an Isker und Osam, wurde das zuerst von Foetterle konstatierte Vorkommen von marinem Tegel bei Pleven untersucht. Den auf einer Exkursion Prof. Toulas bei Tirnova aufgefundenen Sandsteinen mit Nummuliten entsprechen gewisse wenig verbreitete Gebilde im Westen und Osten von Tirnova. Die obere Kreide (Senon und Turon) findet sich in der Gegend zwischen Nikopoli und Pleven, dem Cenoman und Gault rechnet Zlatarski einen Teil der weit verbreiteten Kalksandsteine zu. Das Apt-Urgon wird durch Sandsteine, sandige Mergel und Kalke repräsentiert. Lias wurde bei Trojan und Tetiren angetroffen. Von Eruptivgesteinen ist vor allem das Auftreten der interessanten Reihe von Basaltkuppen zwischen Sahindol und Sráštov hervorzuheben. *Fr. Toula.*

219. **Engel**, Griechische Frühlingstage. Jena, Costenoble, 1887.

Ein Abglanz des heitern griechischen Frühlings liegt auf diesem Buche, man kann es ohne Ermüdung in einem Zuge lesen. Der Verfasser hat nicht bloß einige Küstenstädte besucht, er ist quer durch den Peloponnes geritten und konnte ohne Dolmetscher mit dem Volke verkehren. Aus jeder Zeile spricht wahre Begeisterung für das neugriechische Volk, das er für echte Abkömmlinge der Hellenen erklärt. Die Sicherheit des Lebens und Eigentums ist seiner Erfahrung nach nicht geringer als in West- oder Mitteleuropa; er erzählt drastische Beispiele von Ehrlichkeit, er findet nirgends unverhältnis Bettelei, er rühmt die politische Reife und Leutseligkeit des Volkes. Nur die Hunde und die Neugier der Griechen findet er unangenehm, und manchmal — namentlich bei dem Aufenthalt in Gythion — klagt er über die Unreinlichkeit. Er tadelt auch die Gleichgültigkeit der Spartaner gegen ihre Altertümer, die Waldverwüstung durch Ziegen und Hirtenfeuer, die im westlichen Peloponnes aber weniger weit fortgeschritten ist als anderswo, und den Mangel aller Flußregulierungsarbeiten. Weitgehende Verarmung hat Olympia zu einem Fiebernest gemacht, das gerade in jenen Monaten am ungesundesten ist, wo man die Festspiele feierte. Auf die Stelle, wo der Einfluß des Altertumsdurchsuche auf die Entwickelung Korinths gesprochen wird, möge schließlich noch aufmerksam gemacht werden; Engel glaubt mit der Mehrzahl der Korinther, daß Patras, und nicht Korinth, der Hauptsitzen des Westens wird, wie der Piräus der des Ostens ist. *Supan.*

220. **Bent**, On Insular Greek Customs. (Journ. Anthrop. Institute, Mai 1886, S. 391.)

Während drei Winter sammelte Verfasser seine Beobachtungen auf 40 Inseln des Ägäischen Meeres, gibt die Gründe an, weshalb manal auf den kleinern Eilanden, Sitten und Gebräuche des klassischen Altertums fast unverändert sich fortgeerbt haben, und erläutert es an zahlreichen Beispielen. Sehr interessant ist, wie an die Stelle der Eileithyia, Demeter, Artemis, des Helios, die Heiligen Eleutherios, Demetrios, Artemidos und der Prophet Elias traten. *Lanzhevel.*

221. **Frass**, O. u. E., Aus dem Süden. Stuttgart, Schweizerbart, 1886.

Der Ausflug nach Südfrankreich und Spanien galt einigen geologisch interessanten Punkten, vor allem den bedeutendern Bergwerken. In Südfrankreich wurden nur die Phosphorlager des Aveyronthales besucht, und ihre Bildung den Gletschern der Eiszeit, welche die Tertiärdecke zerstörten und die Knochen und Zähne der tertiären Fossilien in den Spalten und Löchern des Jura abtagerten, zugeschrieben. In Spanien fesselten zunächst die Eisenwerke in der Nähe von Bilbao, die in englischen und deutschen Händen (Krupp) sich befinden, die Aufmerksamkeit; im S besuchte man Almaden, dessen Geschichte ziemlich ausführlich erzählt wird (jetzt an Rothschild verpachtet), das Kohlenbecken von Belmez, das Pyritlager am Rio Tinto, das jährlich 2 Millionen Tonnen liefert (in Händen einer englischen Kompanie), und die Silberwerke von Herrerias, welche wahrscheinlich der älteste Bergbau Europas sind, und wo man eine nachphönikische Bildung von Silbergängen in den Schlackenhanfen konstatieren konnte. Im Gegensatz zur Ansicht mehrerer Geologen wird das Küstengebirge von Malaga für ausschließlich triassisch erklärt, und auch die fossilosen grauen Kalke bei Almeria, welche die spanische Karte als silurisch bezeichnet, werden in denselben Horizont versetzt. *Supan.*

222. **Macpherson**, Relacion entre la forma de las costas de la Península Ibérica, sus principales lineas de fractura y el fondo de sus mares. (Revista general de Marina 1886, Bd. XIX, S. 676, und Bol. Soc. geogr., Madrid 1886, Bd. XXI, S. 356, mit einer Kartenskizze.)

Eine kurze, aber höchst inhalts- und lehrreiche, wenn auch unter merkwürdig unübersichtlicher Darstellung leidende (vielleicht auch etwas konstruktive) Abhandlung, in welcher der um die neuerdings ziemlich rasch fortschreitende geologische Durchforschung Spaniens hochverdiente Verfasser einen Teil der Ergebnisse dieser Durchforschung knapp zusammenfaßt und die großen Züge der Oberflächenformen und Küstenumrisse der Halbinsel ursächlich erklärt.

Die Oberflächenformen und Küstenumrisse der ganzen (nordwestlichen) Hälfte der Halbinsel werden bestimmt durch zwei einander im rechten Winkel schneidende Systeme von Verwerfungen, welche die ganze Halbinsel durchsetzen, das eine mit im allgemeinen NW- bis NO-Richtung, das andre mit NO- bis SW-Richtung.

Die Pyrenäen und das kantabrische Gebirge werden voneinander geschieden durch eine großartige Verwerfung in den baskischen Provinzen, an deren Ostseite die Pyrenäen mit ihren ältern Faltenzügen steil abbrechen, und die diese Provinzen bildenden sekundären und tertiären Ablagerungen auftreten, während jenseits, an der Grenze von Biscaya und Santander im Kantabrischen Gebirge je weiter nach Westen um so tiefere, ältere Schichten bis zu den großen archäischen Massen Galiciens hervortreten. Das Streichen derselben ist ein westnordwest—ostsüdöstliches, mit der Neigung, in die Nordrichtung überzugehen. Die wahren Kerne dessen, was die Iberische Halbinsel werden sollte, sind die großen archäischen Massive, die in sehr ferner Vergangenheit von SW nach NO gefaltet wurden. Diese wurden dann durch die zweite der beiden, der Halbinsel ihr Gepräge aufdrückenden Störungen, ein großartiges System von Verwerfungen fast rechtwinklig durchsetzt, die in der Richtung von WNW nach OSO von den Küsten Portugals und Kantabriens bis zum Mittelmeer reichen und vielleicht in der Säurzeit schon begannen, ihr Maximum, obwohl in verschiedenen Perioden erkennbar, in der Steinkohlenzeit erreichten und den Pyrenäen im Laufe der Tertiärzeit ihr letztes Relief gaben. Die ältere dieser beiden Störungen ist noch unverwischt an vielen Punkten der Halbinsel erhalten, wie in der Carpetanischen Cordillere, in Galicien und einigen Gegenden Andalusiens, während die andre ihre ungeheuren Wirkungen von Galicien bis Andalusien erkennen läßt. Eine Folge (?) dieser beiden Verwerfungen ist es, daß die Halbinsel von zwei Systemen von Linien geringen Widerstands der festen Erdkruste durchsetzt wird, das eine nach den Verwerfungen der SW- bis NO-Richtung orientiert, das andre nach den großen Brüchen, welche das Land in der Richtung W 30° N zu O, 30° S durchfurchen.

Am deutlichsten treten diese tektonischen Linien zu Tage in den beiden großen, fast in rechtem Winkel zusammenstoßenden Ketten, der am Mittelmeere endigenden iberischen, die in gewissem Sinne als Verlängerung der kantabrischen bezeichnet werden kann, und der carpetanischen, die man als die wahre Wirbelsäule der Halbinsel ansehen könnte.

Dort wo die Quellen des Ebro liegen, zweigt sich an der Peñalabra

Digitized by Google

vom Kantabrischen Gebirge die Wasserscheide zwischen Ebro und Duero bildend in südöstlicher Richtung die Sierra de Hijar ab, als nordwestliches Glied der Iberischen Cordillere. Genau in der südwestlichen Verlängerung der Depression der baskischen Provinzen bricht dieselbe in der geologisch sogenannten Enge von Burgos ab, die zum grossen Teil von Ablagerungen der grossen tertiären Seen des zentralen Tafellandes ausgefüllt wird, da hier die Verbindung zwischen dem See, welcher einen grossen Teil des zentralen Tafellandes bedeckte, und dem des Ebrobeckens stattfand. In der südöstlichen Verlängerung der Sierra de Hijar erheben sich jenseit der Enge von Burgos in nm so grösserer Mächtigkeit die paläozoischen Schichten in den Sierras de la Demanda und San Lorenzo. Es wird so die lokale Cordillere von einer noch deutlicher erkennbaren Depression durchsetzt, als dies in den baskischen Provinzen mit der Kantabro-pyrenäischen der Fall ist. Auch auf dem zentralen Tafellande erkannt man allenthalben immer weiter nach Südwesten die Spuren einer Depression. Von derselben werden für den grössten Teil ihres Laufes die Flüsse Esla und Pisuerga, auch der Duero auf ein grosses Stück bestimmt. Parallel derselben ziehen sich die Grenzen des Tertiär an ihrer Westseite auf den grossen granitischen und silurischen Massen der Provinzen Salamanca und Zamora. Noch lehrreicher ist die Osthseite, da dort parallel der Depression von den Ufern der Provinzen Burgos und Segovia bis zu der von Avila in einer Reihe ältere Felsarten unter den diluvialen Ablagerungen der Ebene von Kastilien aus der Tiefe emportauchen, und so die wahre Achse des zentralen spanischen Tafellandes kennzeichnen. Geht man in derselben Richtung weiter, so erreicht man die Carpetanische Cordillere, in welcher der Einfluß dieser Depression ebenfalls klar und bestimmt ausgeprägt ist. Dieselbe besteht in den Sierras de Guadarrama und de Gredos aus einem einzigen grossen Granit- und Gneismassiv von auffiliger Homogenität, die aber an diesem Punkte eine plötzliche Unterbrechung erfährt. Die Granite auf Gredos, auf der Plaza de Almanzor und Calvitero Höhen von 2400—2700 m erreicht hatten, verlieren plötzlich an Höhe und verschwinden, zwischen die Granite von Gredos und dem der Sierras de las Mesas und Estrella in Portugal drängen sich die silurischen Schichtzüchten, welche die sogenannte Sierra de Gata bilden. An dem Cerro del Trampal, dem westlichsten Gipfel der Sierra de Gredos, bildet das Scheidegebirge zwischen Duero und Tajo eine Ecke, indem es sich in einer Reihe von Hügeln, welche kaum 1000 m übersteigen, auf mehr als 50 km nach NNW wendet und mit der Peña Gudiña verwächst. In dieser verknoten sich die Sierras de Gata und de Francia, welche in NO- bis SW-Richtung sich durch den zentralen Teil der Depression erstrecken, obwohl, was bemerkenswert ist, die Falten der silurischen Schichten dieser Sierras WNW- bis OSO-Richtung haben, also senkrecht zu der Richtung der Kämme. Auch jenseit der Carpetanischen Cordillere erkennt man noch diese Depression, namentlich in der Richtung der Flüsse und Bäche. Dieselbe bestimmt die Lanfrichtung des Alagon, des Anago, des Ponsul und selbst des Tajo von Abrantes bis zur Mündung. Auch die tertiären Ablagerungen des Unterlands dieses Flusses schliessen sich dieser Depression an; sie werden auf der einen Seite von den silurischen Ablagerungen des rechten Tajo-Ufers, auf der andern von den Sierras von San Mamede und Ossa begrenzt. Es erstreckt sich also eine Depression, bald mehr, bald weniger scharf ausgeprägt, quer zur Richtung eines grossen Teils ihrer wichtigsten geologischen und orographischen Erscheinungsformen mitten durch die Iberische Halbinsel vom Golf von Biscaya, bis zur Mündung des Tajo und Sado.

Das zweite System von Verwerfungen läßt sich namentlich von Galicien bis in die Gegend von Avila verfolgen, wo die Richtung der Carpetanischen Cordillere aus der der Sierra de Guadarrama in die der Sierra de Gredos übergeht, und so ein Winkel gebildet wird.

So grofs und so deutlich der Einfluß dieser Verwerfungen auf das Relief des Landes erkennbar ist, so wenig tritt derselbe bei der Bildung der Küsten unmittelbar hervor. Da die Nordküste ungefähr in W- bis O-Richtung, die Westküste in N- bis S-Richtung verläuft, mahern parallel derjenigen Frankreiche von Bayonne bis La Rochelle, so sieht man, daß dieselben die hauptsächlichsten Verwerfungen der Halbinsel in einem Winkel von etwa 45° schneiden. Vergleicht man die Küsten mit der Richtung dieser letztern und dem Bodenreliefder umgebenden Meere, so erkennt man, daß sich eine von SW nach NO orientierte Zone größter Depression mit Tiefen von 4500 m und mehr in geringer Entfernung von Galicien und Portugal erstreckt, die sich in ungefähr 45° NBr. mit einer andern in der Richtung W 30° N verlaufenden kreuzt, deren Achse mit der des Golfs von Biscaya zusammenfällt. (Der Verfasser faßt hier auf ungenügendem Kartenmaterial.) Es sind also im Atlantischen Ozean in geringer Entfernung von den Küsten zwei grofse, den beiden grofsen Verwerfungen der Halbinsel parallele Achsen größter Depression vorhanden, die sich im NW von der Küste von Galicien kreuzen. Hält man auch diese für Linien geringen Widerstands der Erdkruste, von denen der Anstofs zur Faltung der spanischen Massen ausging, so wird man unschwer erkennen, daß der Verlauf der Küste von diesen tektonischen Verhältnissen bedingt ist. Die Westküste läßt die ungefähr nordsüdlich, der atlantischen Depression parallel verlaufenden Brüche erkennen, indem sie nur wenig, bald nach W, bald nach O abweicht, je nachdem die eine oder die andre Verwerfung in der Bruchzone vorherrscht, während die Nordküste im allgemeinen Westostrichtung parallel der Depression einhält. An einem Punkte größern Widerstandes, wie es die in der Carpetanischen Cordillere an den Pyrenäen verlaufende Wirbelsäule der Halbinsel sein dürfte, stofsen die beiden rechtwinkeligen Komponenten zusammen, und so sehen wir die Küste Frankreichs bis La Rochelle annähernd in Meridianrichtung und parallel der Westküste verlaufen.

Es lassen sich so, im grofsen betrachtet, die Umrisse der Halbinsel als Folgen der Anordnung der Brachlinien erkennen. Der vorspringende Winkel Galiciens liegt dem Kreuzungspunkte der beiden Zonen größter Depression gegenüber, der Golf von Biscaya, wie das Mittelmeer, als eine Fortsetzung der Depression dieses Golfs ansehen kann, kehren ihre Winkel von der Linie größern Widerstands ab, und entsprechende Verhältnisse kehren im Garonne-Thale und den Corbières auf der einen, dem Golf du Lion auf der andern Seite wieder. Macpherson stellt demnach den allgemeinen Satz auf: Wenn eine Scholle, die von zwei unter sich rechtwinkeligen Linien geringster Widerstandskraft durchzogen wird, in einer oder der andern Richtung (jener Linien) einer Tension und Pression unterworfen wird, so wird der Bruch ebenfalls in zwei sich rechtwinkelig kreuzenden Linien geschehen und die Schollen der entsprungenden Winkel werden immer der Stelle größern Widerstands gegenüberliegen, während die Scheitel der ausspringenden Winkel im Gegenteil der Kreuzung der Bruchlinien gegenüberliegen.

Die Richtung der Küsten von Galicien und Portugal, von N nach S. scheint auf den ersten Blick einer Zone zu folgen, die sich stets parallel gebliehen ist sein, wenn man nach der Anordnung der triassischen und jurassischen Ablagerungen entlang den Küsten Portugals vom Aveiro bis Kap S. Vicente urteilen kann, was auch die Aufeinanderfolge von anstehenden Kreideglimmen bestätigt, welche parallel dieser Richtung auf dem zentralen Tafellande auf den Grenzen der Provinzen Cuenca, Albacete und Ciudad Real verlaufen.

Th. Fischer.

223. Stuart-Menteath, Les gisements métallifères des Pyrénées occidentales. (Bull. Soc. géolog. de France 1886, Bd. XIV, S. 587.)

Das ausgedehnte triassisch-paläozoische Terrain im N von St. Jean-Pied-de-Port erstreckt sich mitten durch das Jura- und Kreidegebiet, welches im S ein breites synklinales Band bildet, weit nach O hin. Im S fallen die ältern Schichten normal unter den Lias ein, im N stofsen sie dagegen entlang einer Bruchlinie an die Mergel und Kalke der obern Kreide. Ein Teil jener paläozoischen Gesteine, welche im Jahre 1881 (s. Bull. Bd. IX. S. 304 u. Karte) noch als unbestimmt bezeichnet wurden, sind jetzt bestimmt; sämtliche Primärformationen sind jetzt nachgewiesen. Die fünf Karten weisen grösere Gebiete der Trias und Kreide zu; es ist dieses Mißverständnis erklärlich, wenn man bedenkt, daß mesozoische Bildungen häufig in schmalen Streifen innerhalb des paläozoischen Terrains und des Granitgebietes der Haya auftreten. Die Granite und die Mehrzahl der Ophite (beide von Breccienbildungen begleitet), sind nacheneoman; zwischen Cenoman und Senon (Flysch) fällt eine grofse Dislokation, denn der Flysch liegt allen ältern Formationen diskordant auf. Ophite wurden im paläozoischen Gebiet nicht minder häufig gefunden, als im mesozoischen und an den Grenzen beider Gebiete. Tektonisch ist das Zusammenstofsen einer WNW- und einer WSW-Richtung in den westlichen Pyrenäen wichtig; Faltung und nicht Brechlinien, trotz ihrer Häufigkeit, sind maßgebend. Die Erze liefern Silber, Blei und Kupfer.

Supan.

224. Malgorry, Atlas geografico é histórico de las cuarenta y nueve Provincias Españolas &c. Madrid y Granada, Rosado, 1886.

In einer heute kaum mehr üblichen Ausstattung, welche das dürftige Kartenbild durch Rand- und Wappenmalerei zu heben sucht, enthält der vorliegende Atlas in alphabetischer Reihenfolge die 48 Provinzen Spaniens und auf einem Schlußblatt die Canarischen Inseln. Jeder Provinz sind geographische Notizen beigedruckt, welche sich in knapper Weise hauptsächlich auf die Größe und Einwohnerzahl, das Klima, die Produkte und den Verkehr beziehen, auch einen geschichtlichen Rückblick gewähren. Die Karten selbst, 22:28 cm und in ungleichen Maßstäben von 1:400 000 bis 1:1 050 000, die Canarischen Inseln in 1:2 150 000, sind ausnahmslos Reproduktionen des ältesten, meist überholten Materials, welches es nur bezweifeln läßt, ob dem Verfasser die epochemachenden, stellenweise über

Digitized by Google

40 Jahre alten Arbeiten von D. Francisco Coello überhaupt bekannt gewesen sind, geschweige denn, daß neuere und neueste Arbeiten, wie die Vermessung des Valle de la Alcudia in der Provinz Ciudad-Real, die Aufnahme der spanischen Pyrenäen von Fr. Schrader oder die bis jetzt fertig vorliegenden offiziellen topographischen Aufnahmeblätter &c. &c. eingesehen und verwertet worden wären. Wichtige, seit Jahren im Betrieb befindliche Eisenbahnlinien fehlen, andre sind falsch eingezeichnet, und die übrigen kartographischen Daten sind unvollständig. Der Atlas erinnert in vieler Beziehung an den 1868 bei Ruhio, Grilo y Vitturi erschienenen Atlas von Spanien, der zwar kleineres Format hat, dabei aber doch verständiger redigiert und besser bearbeitet ist. *Vogel.*

Asien.

225. Lokalklimatologische Zusammenstellungen.

1. Smyrna, Regen 1864—83, Meteor. Ztschr. 1886, S. 229, Reproduktion.
2. Trapezunt, 1879—82 (3½ Jahre), ebendas. S. 357, Reproduktion.
3. Samsun, 1879—82 (2½ Jahre), ebendas. S. 357, Reproduktion.
4. Temir-Chan-Schura, Daghestan, 1881—85, ebendas. S. 455.
5. Tientsin, 1884/85 (8 Monate), Annal. f. Hydr. u. marit. Met. 1886. S. 220.
6. Ceylon, 13 Stationen, Meteor. Ztschr. 1886, S. 271, Reproduktion.
7. Travencore, Regen 1876—83. Österr. Meteor. Ztschr. 1885, S. 511, Reproduktion. *Supan.*

226. Hsardt, V. v., Übersichtskarte der ethnographischen Verhältnisse von Asien und von den angrenzenden Teilen Europas. Wien, Hölzel, 1887.

In vorzüglicher Klarheit zeigt diese erste ethnographische Wandkarte (im großen Maßstab von 1 : 8 Mill.) die Völkerverteilung in Asien und Osteuropa. Sie benutzt dazu für die Hauptgruppen der in ihrer Verbreitung darzustellenden Völker geschmackvollen Farbendruck, den sie in ganzer Fläche verwendet, wo wesentlich nur ein Volk den betreffenden Raum bewohnt, dagegen in zweifarbigen, seltener mehrfarbigen Bändern, wo die Bevölkerung eine gemengte ist. Da in sehr zweckmäßiger Weise, ohne den klaren Ausdruck der ethnographischen Hauptprovinzen zu stören, in feinem grellrotes Aufdruck die Grenzlinien und Namen auch für die jene Gruppen bildenden Einzelvölker wiedergegeben sind, so sehen wir hier einem ganz gewaltigen Arbeitsstoff bewältigt, und ein Anschauungsmittel geschaffen, für das zumal Universitäten wie höhere Schulen dem Verfasser recht dankbar sein müssen.

Zu bedauern bleibt nur, daß die Karte ohne Texterläuterung erschienen ist, ja eine solche sogar nur unter gewissen Voraussetzungen als vielleicht nachfolgend in Aussicht gestellt wurde. Wir müssen es ganz nachdrücklich betonen, daß die Karte ohne Erörterung der bei ihrem Entwurf für maßgebend erachteten Grundsätze und ohne ganz im einzelne gehende quellenkritische Belege nur sehr bedingten absoluten Wert einbüßen würde.

Nur ein Prinzip scheint uns schon ohnedies aus der Karte herauszulesen: es sind überwiegend die sprachlichen Merkmale zur Abgrenzung der Völker, ja der Völkergruppen verwertet. Sonst könnte z. B. nicht das Volk der Baltis das Gebiet der Tibetaner gen W schließen, es müßte vielmehr dasjenige der Ladakis absolut überfluten. Aber wird hierdurch nicht die Völkerkarte zu einer Sprachenkarte? Die Baltis sind in körperlicher Hinsicht so gut indische Arier wie ihre Nachbarn, die Dardus, von denen sie sich eigentlich nur dadurch unterscheiden, daß sie die tibetanische Sprache angenommen haben. Folgerichtig müßte übrigens auch jenem Grundsatz z. B. die Mongoleninsel im nordöstlichen Iran schwinden; diese aber tritt uns hier in der Umgebung des iranischen Violetts eigelb entgegen (wohl ein Versehen in der Wahl der Farbenplatte, da diese Farbe der „gelbischen", d. h. finnisch-samojedischen Gruppe angewiesen ist, die mattgelbe hingegen nur Bezeichnung der mongolischen Gruppe dient). Thatsache ist doch, daß diese Hesares oder Hasares zwischen Herat und Kabul als Wanderhirten von scharf mongolischem Typus nun längst die iranische Sprache angenommen haben; nur die wenigen Heures, welche in den schwer zugänglichen Bergen bei Herat Kühlerte treiben, bewahren noch bekanntem Gesetz noch ihre mongolische Sprache. Die West-Hesares als „Aimak" von den Ost-Hesares abscheiden zu wollen, ist, wie schon Yeschel anriet, besser zu vermeiden, weil Aimak blofs „Horde" bedeutet, und dieser Name auch ganz andern als mongolischen Stämmen beigelegt wird.

Beltiren und Sagsjer am Abakun sind gleichfalls im Kolorit der Finnen dargestellt, indessen sie haben doch die türkische Mundart der Teleuten und Kirgisen angenommen und sind nach Radloff ursprünglich Jenisseier (der hier noch gebrauchte Name „Jenisseï-Ostjaken" führt zu leicht zur Annahme einer gar nicht vorhandenen Verwandtschaft der Jenisseier mit den Ostjaken).

Sonst hiebe bei dieser so wissenschaftlich sorgfältigen wie technisch vollendeten Leistung nur der Wunsch übrig, hier und da in den Namenformen einheitlicher zu verfahren. Dyraken z. B. ist (neben Giljaken, Jukagiren &c.) eine ungerechtfertigt undeutsche Verwendung des y für j. „Papuas", „Negritos" &c. führt korrekt das deutsche Mehrheitszeichen, die meisten andern vokalisch auslautenden Namen, z. B. „Ainu", huldigen der nicht unbedenklichen modernen Sitte, dies Plural- s zu streichen. „Burjäten" ist nur eine falsche Umschreibung dieses Völkernamens aus dem Russischen, an den wir uns leidig gewöhnt haben; allein „Burjeten" ist richtig. *Kirchhoff.*

227. Fâ-hien, A Record of Buddistic Kingdoms. Übers. u. erläutert von J. Legge. Oxford, Clarendon Press, 1886.

In den Jahren 399—414 unsrer Zeitrechnung unternahm der buddhistische Mönch Fâ-hien eine Reise von Singan am Hwei-ho quer durch die Wüste Gobi nach Wu (in der Nähe von Kuldscha) und ging dann südlich über Chotan und Skardo (?) in das nordwestliche Afghanistan, von da über den Indus nach Hindustan und kehrte nur See über Ceylon nach China zurück. Zweck dieser Reise war die Auffindung heiliger Schriften; der Inhalt des Reiseberichtes ist vorwiegend religiös und für die Geschichte des Buddhismus wichtig; der Geograph wird aber außer Namen wenig für seine Zwecke Brauchbares darin finden. *Supan.*

228. Kiepert, H., Veränderung im Mündungsgebiet des Flusses Hermos in Kleinasien. (Globus 1887, Bd. LI, S. 150, mit 1 Karte in 1:400 000.)

Nach seinem Austritt aus dem Gebirge wandte sich der Hermos nach S zur Bucht von Smyrna und drohte dieselbe, wie seine lehrreiche Skizze der Sandspitzen an der Mündung in den Jahren 1837 und 1885 zeigt, innerhalb dieser Zeit gänzlich abzuschnüren. Um diese Gefahr von der wichtigsten Handelsstadt der Levante abzulenken, wurde im Jahre 1886 mittels eines Durchstiches der Fluß in sein ältestes Bett abgeleitet und mündet nun nördlich von den Ruinen von Leukae in einen Meeresteil, dessen größere Tiefe eine baldige Ausfüllung verhindert. *Supan.*

229. Cyprus Guide and Directory. Limassol, Williamson & Co., 1885.

230. Cobham, An Attempt at a Bibliography of Cyprus. Nicosia 1886.

Der Führer durch Cypern, das erste englische Buch, welches in Cypern gedruckt wurde, enthält kurze Beschreibungen naturwissenschaftlichen, geschichtlichen und statistisch-politischen Inhalts. Wir entnehmen daraus einige Daten, welche für die Neugestaltung der Verhältnisse durch die britische Verwaltung charakteristisch sind. Besondere Sorgfalt widmet die Regierung der Wiederherstellung des Waldes, der schon unter Alexander d. Gr., unter den Lusignans und durch die Venetianer in schonungsloser Weise ausgebeutet wurde, aber namentlich durch die im Jahre 1502 eingeführten Ziegenzucht litten hat. Die Ziegen zerstörten den Nachwuchs, und die alten Bäume gingen am Anfang des 18. Jahrhunderts zu Grunde. Etwa 930 qkm stehen jetzt als „Waldland" unter staatlichem Schutz. An den obern Gehängen des Troodosgebirges wächst nur Pinus Laricio, in den übrigen Wäldern herrscht Pinus pinaster. Im Papho-Distrikt sind es 240 ha mit jungen Libanonzedern bestanden; die älteste hat nur 150 Jahre. Die wichtigsten Aufsuhrgegenstände liefert die Landwirtschaft, die allerdings noch in roher Weise betrieben wird. An erster Stelle steht der Wein, der im Limassol-Distrikt sein Hauptgebiet hat, aber immer größere Ausdehnung gewinnt. Der dunkle Marro, ähnlich dem Burgunder, wird hauptsächlich ausgeführt, während die dem Madeira ähnliche Commanderia mehr dem einheimischen Gebrauch dient. Der zweite Rang gehührt dem Johannisbrot, sonst wachsen nur noch Oliven, Feigen und Agrumen in größerer Ausdehnung gepflegt. Südfrüchte und Gemüse dienen gleichfalls vielfach werden. Der Getreidebau hat seine Hauptstätte in der großen mittlern Ebene und in den Ebenen von Limassol und Papho und liefert für den Ausfuhrhandel besonders Gerste und Weizen. Außerdem kommen noch Baumwolle (auch in der mittlern Ebene) und etwas Seide und Sumach in Betracht. Eine schwere, jedes Jahr sich wiederholende Plage sind die Heuschrecken. 1883 wurden 193 000 Mill. und 1884 66 166 Mill. dieser Feinde vernichtet; die 1881 gesammelten und verzichteten Eier wegen 1305 Tons, und die Kosten beliefen sich auf 11 918 £! Die südlichen Distrikte Papho und Limassol sind von dieser Plage fast ganz frei. Unter den Erzeugnissen der Viehzucht sind namentlich die ausgezeichneten Maul-

Digitized by Google

tiere zu erwähnen. Die Industrie beschränkt sich auf die Verarbeitung von Seide, Baumwolle, Leder und auf die Erzeugung von Spirituosen und Milchprodukten. Die einst berühmten Bergbaue auf Kupfer sind wieder in Angriff genommen. Der Handel hat sich seit 1878 nahezu verdoppelt.

Die Insel ist in sechs Distrikte geteilt. Hauptstadt ist Nicosia. Von den übrigen Städten nimmt vor allem Limassol unter der englischen Herrschaft einen gewaltigen Aufschwung und wird auch als Hafen Larnaca überflügeln.

	Bevölkerung des Distrikts.				Einwohnerzahl der Hauptstadt.
	Griechen.	Muhammedaner.	Andre.	Summe.	
Kyrenie . .	9 877	2 688	701	13 266	1 152
Nicosia . .	42 228	13 471	576	56 275	11 513
Famagusta . .	28 717	9 490	74	38 281	2 609
Larnaca . .	14 434	5 381	835	20 650	7 844
Limassol . .	32 492	5 866	847	39 205	5 944
Papho . . .	18 881	9 493	33	28 407	2 204
Cypern . . .	136 629	46 589	3 066	186 084	—

Die bibliographische Zusammenstellung von Cobham ist etwas dürftig, aber als Versuch immerhin anerkennenswert.

Supan.

231. **Diener**, Libanon. Mit 1 geol. Karte in 1 : 500 000, Lichtdruckbildern &c. Wien, Hölder, 1886.

232. ——, Beiträge zur Hypsometrie von Mittelsyrien. (Mitteil. Geogr. Ges. Wien 1886, Bd. XXIX, S. 424 u. 523.)

Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf den Litt.-Ber. 1886, Nr. 313—315. Dort wurde auch bereits der Gliederung der Libanonschichten gedacht, doch muß einiges noch hinzugefügt werden, da die stratigraphische Stellung einiger Glieder noch keineswegs sichergestellt ist. Von den ältern Gesteinen sollen Granit und Syenit als Basis der obern Kreide im Dach. nach Schimperjh vorkommen. Der Jura tritt nur am Südfuße des Hermon in einer schmalen Zone zu Tage und ist daher geographisch ohne Belang. Die eigentlichen Bausteine des Libanonsystems liefern die Kreide- und Eocänformation, und werden hierin folgende Stufen unterschieden:

1. Arâje-Kalkstein, wahrscheinlich untere Kreide, bis 300 m mächtig.
2. Trigonien-Sandstein, wahrscheinlich cenoman, 2- bis 500 m mächtig.
3. Libanon-Kalkstein, ca 1000 m mächtig.
4. Feuersteinführender Kalkstein, Senon, 100 m mächtig.
5. Nummuliten-Kalkstein, sowie nur im Libanon, und hier (im Gegensatz zu Palästina) von Senon gut unterscheidbar, nur 50 m mächtig.

5*. Im Antilibanon und in den Palmyraketten folgt über der obern Kreide der Wüstenkalkstein in geschichteter und in massiger Korallenfacies, bis 600 m mächtig, und wird ebenfalls für eocän gehalten.

Jüngere Tertiärablagerungen kommen nur lokal vor und werden später erwähnt werden. Die großen Basaltergüsse (besonders westlich von Homs und südlich von Damascus) gehören zum Teil der Periode des Trigonien-Sandsteins und der Libanon-Kalke, zum Teil der nachcocänen Zeit an (vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 312).

Das Libanongebirge besteht nur aus den drei untern Gliedern der Kreideformation; Senon und Nummuliten-Kalkstein sind von den Anhöhen offenbar durch Denudation entfernt worden und nur am Küstenrande und im Dach. Litâni erhalten. Der Antilibanon und die palmyrenischen Ketten haben sich dagegen aus Libanon-Kalkstein (nur in der Südhälfte vom Hermon bis zum Plateau el Chaschia), Senon und Wüstenkalkstein auf. Beide sind typische Horstgebirge, welche von einer Mittelachse, die den höchsten Kamm bildet, nach beiden Seiten treppenförmig abfallen; sie sind also Zwillingshorste, und Diener stellt sich (im Anschluß an Lapparent) ihre Entstehung dadurch vor, daß zuerst eine Falte von großer Spannweite (eine „beulenförmige Wölbung") entstand, die in der Mitte einbrach, worauf die stehen gebliebenen Stücke treppenförmig zur mittlern Senkung (Bekâa) und nach den Rändern abbrachen. Antiklinalen Bau zeigt noch der Hermon; im nördlichen Libanon vollzieht sich die Senkung zum Meer in einer einzigen Flexur, während südlich an deren Stelle immer zahlreicher werdende Treppenabsätze treten. An der Ostseite des Antilibanon werden die Verhältnisse komplizierter, wie schon an einer frühern Stelle auseinandergesetzt wurde, und der einfache antiklinale Bau der palmyrenischen Ketten löst sich schwer mit der Vorstellung einer einzigen ursprünglichen Wölbung vereinen. Man hat in den Auseinandersetzungen Diener's, der sich als einen Anhänger von Suess bekennt, ein Aufgeben der von letzterm vertretenen Ansichten erblicken wollen (Bittner, Die neuesten Wandlungen in den modernen Ansichten über Gebirgsbildung, Verh. Geolog. Reichsanstalt Wien 1886, S. 374), aber, wie mir scheint, mit Unrecht. Diener, oder richtiger Lapparents Theorie ist eine Fortbildung der Suessschen Ansichten, keine Negation derselben; denn das Wesen der letztern besteht darin, daß die Möglichkeit einer Hebung ohne Faltung geleugnet wird, und Hebung durch die Bildung breiter Falten hat Suess schon in seinem Werk über die Entstehung der Alpen (S. 150) angenommen.

Allerdings ist ein Punkt auch durch die Annahme „beulenförmiger Wölbungen" kaum zu erklären. Daß die gebirgsbildende Kraft im Libanon noch in der Miocänzeit fortwirkte, beweisen die Miocänkalke bei Tripolis. In der palmyrenischen Wüste, ca 120 km von der Küste entfernt und in 650 m Seehöhe, entdeckte aber Diener auch unterpliocäne Meeresablagerungen von mediterranem Charakter; da sich solche sonst nirgends fanden, auch nicht in der Bekâa, so vermutet Diener, daß ein schmaler Meeresarm durch die Niederung von Homs nach dem Ö eindrang, und ein Vergleich mit den übrigen mittelmeerischen Pliocänschichten leitet ihn zum Schluß, daß der syrische Pliocän sich heute in einem höhern Niveau befinden dürfte als zur Zeit seiner Ablagerung. Also Hebung und doch kein Anzeichen von Faltung! Auch die „Beulen" erklären die Sache nicht, wenigstens beruhigt sich bei solchem Wortspiel derjenige nicht, der klare Anschauungen liebt und kein Freund theoretischer Salto mortales ist.

Diener hat sein Buch „Grundlinien der physischen Geographie und Geologie von Mittelsyrien" benannt, und mit vollem Recht. Es ist mehr eins von jenen Reisewerken, die jetzt in geradezu bedrohlicher Weise den litterarischen Markt überschwemmen, und in langatmigen Erzählungen der Reiseerlebnisse sich ergehen. Ausgerüstet mit einer umfassenden Kenntnis der Vorarbeiten über die Geographie seines Forschungsgebietes, sucht Diener überall die Lücken zu ergänzen und vereinigt Altes und Neues zu einem wohlgegründeten Bilde. Seine Aneroid-Höhenmessungen, 126 an Zahl, die er teils auf korrespondierende Beobachtungen in Beirût, teils auf solche in Damascus (angenommene Seehöhe 691 m) basiert, liefern nicht nur an sich einen wichtigen Beitrag zur Hypsometrie von Mittelsyrien, sondern sind auch insofern von Bedeutung, als sie die Unhaltbarkeit der Messungen von Burton, Drake und Cernik darthun. Wir können hier nur auf ein paar Punkte eingehen.

Gegenüber den Nachrichten von einer neuesten negativen Niveauveränderung der syrischen Küste verhält sich Diener skeptisch (wohl mit Unrecht, vgl. Litt.-Ber. 1885, Nr. 211, und 1886, Nr. 311), obwohl er selbst bei Dschebêli neueste Konglomeratbarren 56 m über dem höchsten Wasserstand entdeckte. Die Blüte Phöniziens findet er in der leichten Verbindung der Küstenstädte mit dem fruchtbaren Binnenland begründet; die Küste selbst ist dem Seeverkehr nicht günstig. Die Bedeutung der Seestädte wechselt mit der der Libanonpassagen; jetzt ist Beirût das Emporium, einst dürfte ihm Tripolis, die natürliche Einschmelzstelle der vorderasiatischen Zukunftsbahnen (Wasserscheide bei Homs, nur 530 m hoch) und dann ein brauchbarer Hafen, das Rang ablaufen. Die wichtigste Passage über den Libanon (Paßhöhe 1542 m), die von Beirût (34 m hoch) nach Schtaura (870 m hoch) teils dem Nahr el Kelb, teils dem Nahr el Kadem (Kulmination Dsch. el Bârûk 2222 m) und einen nördlichen höhern Teil (Kulmination im Arz Libnân 3066 m). Für das ganze Gebirge berechnet Diener nach Sonklars der Methode eine mittlere Gipfelhöhe von 2124 m und eine mittlere Sattelhöhe von 1737 m, woraus sich eine Kammhöhe von 1930 m und eine Schartung von 387 m ergeben würde. Nach Fall der Kamm unter einem Winkel von 4—5° zur Küste, nach O aber unter einem solchen von 6½—15° zur Bekâa ab: ein Gegensatz, der tektonisch begründet ist. Die Querthäler herrschen entschieden vor; dort, wo Trigonien-Sandstein über dem Arâjekalkstein lagert, tragen sie echten Cañoncharakter ein Beweis, daß die Cañonbildung an Gesteine mit Tendenz zur vertikalen Zerklüftung gebunden ist. Das Durchbruchsthal des Leontes ist nach der Ansicht des Verfassers zwar nicht nach der Theorie Löwls, wohl aber ebensogut nach der Tietzes, wie nach der Denudationstheorie von Topley zu erklären. Nach meiner Ansicht ist auch letztere in diesem Falle unzulässig, denn das obere Stromgebiet des Leontes ist ja nicht durch Denudation, sondern durch Einsturz erniedrigt worden. Wohl ist aber diese Theorie auf andre Thäler, wie z. B. auf das des Asali anwendbar, die leichtere Zerstörbarkeit des Trigonien-Sandsteins gegenüber der Widerstandsfähigkeit der Libanon-Kalksteine hat überhaupt mehrfach die Bildung von „Landstufen" (Escarpments) hervorgerufen. Die Ansicht, daß die Dolinen lediglich eine Erosionsform von der Kategorie der geologischen Orgeln sind, findet Diener durch den Umstand bestätigt, daß sie im höhlenreichsten Kalkstein, nämlich im Wüstenkalkstein, nicht vorkommen. In ein-

Digitized by Google

führlicher Weise ergeht er sich über den Begriff und die Bestimmung der Schneelinie; er versteht darunter „das Niveau, unterhalb dessen (die lediglich orographisch bedingten Firnfläche ausgeschlossen, vgl. Litt.-Ber. Nr. 117) der Schnee nicht mehr in solcher Menge sich anhäufen kann, um zur Entstehung von Gletschern Veranlassung zu geben".

Das Senkungsfeld der Bekie erstreckt sich von Dschiar el Kurûn (792 m hoch) über die Wasserscheide bei Baalbek (1096 m nach Barton) nach Homs (500 m hoch) in einer Länge von 120 km und mit 8—14 km Breite. Den Untergrund bilden Schotterschüttungen (diluvial?); nur an wenigen Stellen treten die gesunkenen Gebirgsglieder zu Tage, und an zwei Stellen knapp am Rande findet sich Basalt. Erdbeben kommen häufig vor und haben jedenfalls zur Zerstörung von Heliopolis das meiste beigetragen.

Für das Hermonmassiv fand Diener eine Erhebung von 2773 m. Das in Parallelzüge aufgelöste, wassarmume Plateau des Antilibanon, über das sich die Gipfel des Hauptkammes bis ca 2400 m erheben, erstreckt sich bis zur Straße Riblah-Hamja und endet hier vor der flachgelagerten Wüstenkalkplatte des Dsch. Sûwân ebenso mit einer grafen Verwerfung, wie der Libanon vor dem Dsch. el Ansârieh. Die drei Stufen, in denen er im SO zum Senkungsfeld von Damascus abfällt, sind durch ebenmerkale nach NO laufende Längsbrüche geschieden; die unterste endigt mit einer steilen Flexur. Ihre Höhen sind 16- bis 1800 m, 12- bis 1400 m und ca 1100 m; doch erreicht der Kamm der untersten Stufen noch Höhen von ca 1400 m. Der niedrigste gemessene Punkt des Damaskubeckens, Dôma, hat eine Seehöhe von 613 m. Den Scheiderücken zwischen den Höhenzüge sind Dsch. el Rarbi (ein Höhenpunkt 1790 m), Dsch. el Wustâni, ca 1200 m hoch, und Dsch. sech Scherki mit Gipfeln über 1800 m Höhe, an den sich der Dsch. er Rûwâk, ca 1400 m hoch, und Dsch. Hejân, ca 900 m hoch, anschliefsen. Palmyra hat eine Seehöhe von 403 m, und der höchste gemessene Punkt auf der Römerstraße von Palmyra nach Homs (Duellh und el Forkiu) 691 m. Die die palmyrenische Wüste im N begrenzende flache Kalkplatte Schömerijeh ist 1000 bis 1200 m hoch; als ihre westliche Fortsetzung wird der Dsch. el Ansârieh betrachtet.

Supan.

233. **Ebers**, G., & **Guthe**, H., Palästina in Bild und Wort, I. Bd. Stuttgart und Leipzig, Deutsche Verlagsanstalt, 1886.

Dieses Prachtwerk, dessen erster Band mit ca 300 ausgezeichneten Holzschnitten, einer Ansicht von Jerusalem in Stahlstich und 2 Karten (von Palästina und Plan von Jerusalem) geschmückt ist, ist eine Bearbeitung des englischen Palästinawerkes, ergänzt durch zahlreiche Anmerkungen von Guthe, welche dem neuesten Stand der Palästinaforschung entsprechen. Der Schwerpunkt der Darstellung liegt auf dem geschichtlich-archäologischen Gebiete; Geographisches findet sich eigentlich nur gelegentlich eingestreut, und das ist zu bedauern. Eine systematische Schilderung des Landes wäre als Einleitung von großem Vorteil gewesen. Da wird z. B. auf S. 208 von tarenischen Kalkstein gesprochen, was soll denn derartige Notiz, da sie in ihrer Vereinzelung dem gewöhnlichen Leser ganz unverständlich ist? Wo sich die Bearbeiter außerhalb ihres Wissenschaftsgebietes bewegen, passieren ihnen manche Flüchtigkeiten. Daß der Spiegel des Toten Meeres 394 und nicht 420 m unter dem Mittelmeer liegt, hätten sie schon lange wissen sollen. Auf S. 210 werden frostige Winternächte sogar unter den Bedingungen des Weinbaues aufgeführt. Hoffen wir, daß im zweiten Bande das ohnehin stiefmütterlich behandelte naturwissenschaftliche Element wenigstens in bezug auf Richtigkeit nicht merkbahlne hinter der sorgfältigen Darstellung der Geschichte und des Altertums des Gelobten Landes.

Supan.

234. **Twenty-one years' Work in the Holy Land.** London, Bentley & Son, 1886.

Die 21. Wiederkehr des Stiftungstages des „Palestine Exploration fund" (22. Juni 1865) gab Veranlassung zu einer kurzen populären Darstellung seiner bisherigen Ergebnisse. 1866 ging die erste Expedition unter Wilson und Anderson nach Palästina ab. 1866—70 wurden die ersten systematischen Ausgrabungen in Jerusalem vorgenommen. 1871 erforschte Palmer die Wüste el Tih. 1872 begann die topographische Aufnahme von West-Palästina, welche 1877 beendet wurde. In das Jahr 1873—74 fällt die archäologische Forschungsreise Ganneaus. 1878—80 war vorwiegend eine Zeit litterarischer Thätigkeit und der Verarbeitung des gesammelten Stoffes; die Hauptfrucht war die große Karte von West-Palästina. 1881 begann die Vermessung von Ostpalästina und 1884 führte Hull eine geologische Untersuchung des Landes aus.

Supan.

235. **Dieulafoy**, Jane, La Perse, la Chaldée et la Susiane. Paris, Hachette & Cie, 1887.

Die Reise, welche Frau Dieulafoy an der Seite ihres Gemahls in das westliche Persien und nach Mesopotamien unternahm, war dem Studium der alten Bauwerke gewidmet, und das archäologisch-architektonische Interesse beherrscht auch das Reisewerk, das außerdem noch durch breite Erzählungen der persönlichen Erlebnisse angefüllt ist. Beobachtungen von geographischem Interesse sind außerordentlich spärlich und zeugen nicht immer von Verständnis; auf S. 282 findet sich z. B. die seltsame Bemerkung, daß der Tabakbau größere Wärme verlange, als die Baumwollkultur! Alles Lob verdienen aber die auf das feinste ausgeführten 336 Holzschnitte nach photographischen Aufnahmen, darunter prächtige Rassentypen. Das Buch ist ein Prachtwerk im modernen Sinne des Wortes, und als solches mehr für den Salon, als für die Bibliothek des Geographen bestimmt.

Supan.

236. **Schindler**, Die Gegend zwischen Sabzwâr und Meschhed in Persien. (Jahrb. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, Bd. XXXVI, S. 303.)

Einige wenig klare Notizen über die Gebirge des nordöstlichsten Teiles von Persien. Im Täghan Kûh und im Binak-Gebirge wurden Schiefer und darauf Kalkstein, ferner vielfache Porphyr- und auch Trachytdurchbrüche beobachtet. Im Nischâpûr-Gebirge (oder Kûh i Benâlêd) ist die Reihenfolge von oben nach unten: Gips- und Salzformation, Nummulitenkalkstein, Sandsteine, ältere Kalksteine, Schiefer, Quarzit und Gneis. Ähnlich erscheint auch die Zusammensetzung des Gebirges zu sein, in welchem die uralten, aber jetzt in Verfall geratenden Türkisgruben sich befinden. Beide Gebirge sind auch reich an Eruptivgesteinen.

Supan.

237. **Griesbach**, Field-Notes from Afghanistan: Nr. 3, Turkistan. (Rec. Geol. S. of India 1886, Bd. XIX, S. 235.)

Die tektonischen Grundlinien des Grenzgebirges zwischen Afghanistan und Turkestan sind in südnördlicher Richtung folgende:

1. Die Antiklinale des wasserscheidenden Kammes Kuh-i-Baba, welche sich wahrscheinlich in den Davendar- und Doschakh-Ketten des Herat-Gebietes fortsetzt.
2. Die breite Synklinale des obern Murghabthales und des welligen Tafellandes im Flußgebiet des obern Balkh-ab. Weiter nach O treten an ihre Stelle eine Reihe schmaler Falten, durch welche die Hauptstraße von Kundus nach Kabul führt (Baminapaß).
3. Die Antiklinale des Tirbend-i-Turkistan und der Kara-Koh-Kette.
4. Eine Reihe daran sich schließender schmaler Falten in der Gegend von Fainguzar, Deh Miran, Paimsah, Tschahil und Duab.
5. Eine breite Synklinale, orographisch gekennzeichnet durch niedere Plateaus, in welche die Flüsse tiefe Schluchten eingeschnitten haben.
6. Die Antiklinale des nördlichen Grenzgebirges, welches sich von Kaisar über Maimene und Saripul nach Chulm (oder Tuschkurgan) erstreckt. Diese unsymmetrische Falte senkt nach Art einer Flexur ihren steilen Nordflügel unter die tertiären und rezenten Ablagerungen der sun folgenden Oxusebene.

In den Querthälern wechseln Weiten und Engen; die ersteren entsprechen den Synklinalen, die letztern den Antiklinalen. Das Thal des Astap-ab verengt sich unterhalb Panghan zu einer Klamm von nur ca 30 m Breite zwischen vertikalen Kalksteinwänden von mehr als 450 m Höhe.

Die ältesten Gesteine, welche aber nur an einigen stark dislocierten Stellen, wie am Baminapaß und im Herätgebiet der Beobachtung zugänglich sind, sind permokarbonisch und bestehen aus einer untern Kalkstein-, einer mittlern Konglomerat- und einer obern Schiefergruppe mit unreiner Kohle. Von der Trias, die ebenfalls nur stellenweise sichtbar wird, nämlich dort, wo die Kreidedecke entfernt ist, wurde nur die obere Abteilung beobachtet. Die untere Stufe, marine Sand- und Kalksteine, wird in den Niveau des alpinen Hallstätter Kalkes; die mittlere der Süßwasserstufe mit Sandsteinen und Schiefern in das der Lunzer Schichten verlegt, während die obere, marine Stufe lithologisch zum Teil mit der Barakarstufe des untern Gondwanasystems übereinstimmt. Die mittlere und obere Stufe, sowie die darauf folgenden rhätischen Sandsteine und Schiefer führen Kohlenflötze, deren Gesamtgehalt auf 50 Millionen Tons geschätzt wird. Darauf folgen jurassische Sandsteine von gleicher Beschaffenheit, wie in Herat und Khorassan. Nach Ablauf der Jurazeit scheint der größere Teil von Khorassan und Turkestan Festland geworden zu sein; das Meer der untern Kreide drang nur in einzelne tiefe Buchten ein. In diese Zeit fällt auch die erste große Dislokation und Denudation; denn während die Schich-

Digitized by Google

ten vom Karbon bis zur untern Kreide konkordant übereinander liegen, besteht zwischen jenen und der Kalkeinlage der obern Kreide, die 550—600 m und in den nördlichen Teilen sogar bis 1200 m mächtig ist, eine allenthalben merkbare Diskordanz. Dagegen liegen obere Kreide und Tertiär wieder gleichförmig übereinander. Doch hat schon am Ende der Kreidezeit die allmähliche Hebung, wodurch die obere Kreide mit dem Tertiär in breite Falten gelegt wurde, begonnen. Die marinen Schichten des Eocän und untern Miocäns sind nur in hochgelegenen Synklinalen an den Nordabhängen des Kuh-i-Baba und Hindu-Kusch erhalten. Mit dem obern Miocän beginnen die Süßwasserablagerungen (Thon, Sand und Sandsteine) in den breiten Mulden der sich faltenden Gebirge, und das Meer ist schon bis in die Oxusebene zurückgedrängt. Das Pliocän des nördlichen Grenzgebirges, welches direkt und konkordant der obern Kreide auflagert, ist hier noch beträchtlich dislociert; je weiter wir uns aber vom Gebirge entfernen, desto sanfter wird seine Schichtneigung, um endlich in horizontale Lagerung überzugehen. Der Faltungsprozeß scheint aber noch fortgedauert und auch die Gebilde der Ebene zu ergreifen. Alluviale Flußablagerungen sind in der Nähe des nördlichen Gebirgsrandes beträchtlich gestört, und die Schwelle, welche die vom Gebirge herabkommenden Flüsse westlich vom Akserij bindert, den Oxus zu erreichen, wird als eine beginnende Antiklinale aufgefaßt. Auch die Thatsache, daß der Oxus nach N drängt und im Miocän von Kilif sich ein Bett gegraben hat, deutet auf ein Fortschreiten der Faltung von S nach N hin. Wie tektonisch, so geht auch in bezug auf die Beschaffenheit der Ablagerungen das Pliocän unmerklich in die geologische Gegenwart über. Unter den recenten Gebilden wiegen die äolischen vor. Die gröbern werden im N abgelagert und bilden die Turkmenen-Sandwüsten, die feinern werden weiter nach S getragen, wo am Rande des Gebirges noch genügende Feuchtigkeit und Grasweide vorhanden ist, und bilden hier die ausgedehnten Lößablagerungen der Tschull-Steppe. Auch in den Pliocänschichten gewahrt man unregelmäßige und ungeschichtete Lößlager zwischen fluviatilen Bildungen. Bemerkenswert sind endlich noch die mächtigen Ablagerungen von Pflanzenresten in einigen Gegenden des Tschull, welche zeigen, wie kohlenbildung auch bei dürftiger Vegetation stattfinden kann. Das Gebirge ist sehr pflanzenarm, nur die untern Abhänge sind reichlicher mit Gras und Disteln bekleidet, welche im trocknen Sommer zu Staub zerfallen und von den Wildhächsen im Frühling in die Ebene geschwemmt werden. Von Glacialablagerungen werden Endmoränen und Schotterterrassen in den Thälern erwähnt.

Am Schlusse werden Vergleiche angestellt zwischen der Stratigraphie Turkestans, Herats, Khorasane und Indiens. *Supan.*

238. **Mouchketow**, I., Turkestan. Geologische und orographische Beschreibung nach Beobachtungen und Reisen in den Jahren 1874 bis 1880. Erster Band. St.-Petersburg 1886. (In russ. Sprache.)

Auf Veranlassung des verstorbenen Generalgouverneurs v. Kaufman wurde Turkestan von Romanowskij und Mouchketow (Muschketow) geologisch durchforscht. Nachdem beide schon mehrfach über ihre Untersuchungen Abhandlungen veröffentlicht haben, unternimmt es der letztere eine zusammenfassende oro-geologische und petrographische Beschreibung des durchforschten Gebietes in drei Bänden zu geben, von denen der erste vorliegt.

Im ersten Teil des ersten Bandes gibt M. eine Geschichte der Erforschung Turkestans von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1884, welche er mit einem Kapitel über das mittlere Asien und Turkestan eröffnet. Diesem ersten, die Gesamtauffassung M.s und seine Einteilung des Gebietes wiedergebenden Kapitel entnehmen wir folgendes: Der Verfasser steht von der ersten Zeile an auf dem Boden der exakten geologisch-geographischen Wissenschaft und sucht emsichtig das Verhältnis Turkestans zu dem übrigen Asien, mit Rücksicht auf die klassischen Arbeiten v. Richthofens, festzustellen. Die Grundanschauung des letztern erweiternd, unterscheidet M. ein „peripherisches“ und ein „inneres oder mittleres“ Asien. Innerasien ist die Gesamtheit aller geschlossenen Gegenden des festländischen Asiens, welche keinen Abfluß zum offenen Meere haben und den Charakter des Han-hai besitzen; v. Richthofens „Zentralasien“ ist also nur ein Teil von Ms. Innerasien: es gehören zu letzterm drei größere Gebiete: v. Richthofens Zentralasien mit einem Teile Tibets, Iran mit einem Teile Kleinasiens, Turkestan mit einem Teile des aralo-kaspischen Gebietes. Unter Turkestan versteht M. das Gebiet, welches sich von dem Gebirge Mugodschary und von Ustjurt im Westen bis zum dahungarischen Alatau, Thianschan und Pamir im Osten, von dem Gebirge Küren-tag (oder Kopet-tag) und dem von Chorassan im Süden bis zum Turbagataj, Tschingis-tau und der Aral-Irtysch-Wasserscheide im Norden erstreckt, ein Gebiet von mehr als 32000 geographischen Q.-Meilen, das in seinen physischen Charakter und seiner geologischen Entstehung nach vieles mit dem Hon-hai gemein hat. Dieses Turkestan zerfällt nun, zerlegt durch den Hohenrücken des Karatau, in zwei ungleich große Teile, der nördliche ist das Balchasch-Becken mit 10000 geographischen Q.-Meilen und durchschnittlich 1000 Fuß hoch mit zwei Unterabteilungen, Alakul-Balchasch- und Saumalkul-Becken. Der südliche Teil Turkestans, das turanische oder Aral-Becken, erhebt sich im SO bis zu 1- bis 2000 Fuß, im W nur bis zu 3- bis 400 Fuß und zerfällt durch den Nuratau und seine Fortsetzung in den kleinern (8000 Q.-Meilen), nordöstlichen, das Syr-darja-Becken und in den größern (14000 Q.-Meilen), südwestlichen Abschnitt, das Amu-darja-Becken.

Dieses Turkestan ist fast allseitig von Gebirgen umgeben; auch hier modifiziert M. die sich auf ältere Untersuchungen stützende Auffassung v. Richthofens insofern, als nach ihm das ganze breite Bergsystem des Thian-schan zusammen mit dem System des Karatau eine Vereinigung von zahlreichen, an Höhe verschiedenartigen, aber in bezug auf die Richtung gleichartigen, hogenförmigen, nach Süden konvexen Falten darstellt. Von Tarbagataj bis zum Pamir kann man drei Gruppen von Falten unterscheiden: 1) die Tarbagataj- oder nördliche Gruppe, im Maximum 8000 Fuß hoch; 2) die mittlere oder Thian-schan-Gruppe, mit Höhen bis zu 16000 Fuß, im Chan-tengri hie zu 22500 Fuß; 3) die südliche oder Pamir-Alaj-Gruppe, mit einer mittlern Höhe der Rücken von 14- bis 16000 Fuß und Gipfeln bis zu 26000 Fuß. Diese drei Gruppen würden mehr Anrecht auf Selbständigkeit haben, als die Systeme Thian-schan und Karatau v. Richthofens.

In den Kapiteln II bis VIII gibt nun der Verfasser eine recht ausführliche Geschichte der Erforschung Turkestans in seiner Grenzgebirge, auf deren reichen Inhalt wir hier nur hinweisen können.

Der zweite Teil des ersten Bandes behandelt das turanische oder Aral-Becken. Zunächst teilt der Verfasser im Kapitel IX geologische Beobachtungen auf seiner Reise von Orenburg nach Saumarkand mit, besonders über das Steppenterrain bis Irgis, das Lößablagerungen der Tschull-Steppe, Irgiz aus reinem Flugsande oder aus mehr oder weniger thonigem Sande, welch letzterer durch strauchartige Gewächse festgehalten wird; dazwischen finden sich Becken, die in der Regenzeit Sümpfe oder Seen darstellen, sich in trockner Zeit aber mit Salzkrusten bedecken.

Die subnerischen Sandablagerungen zerfallen in zwei Gruppen, in die langgestreckten Dünen, welche eine Höhe von 40—50 Fuß erreichen und besonders in der Nähe des Aral häufig sind, und in die äolisch vorkommenden selbst 60—70 Fuß Höhe erreichenden Hügel, „barchan“ genannt. Der Sand der letztern ist feinkörniger und reiner als der der Dünen. Beobachtungen über den Löß bei Turkestan, Tschimkent und Saumarkand lassen die Ähnlichkeit desselben mit dem chinesischen hervortreten.

Im Kapitel X bespricht M. vornehmlich den großen Nephrit-Meneisth auf dem Grabe Tamerlans in Saumarkand und gibt im Anschluß daran eine kritische Übersicht über unsre Kenntnis von den Lagerstätten des Nephrites.

Mit dem nächsten Kapitel beginnt die eigentliche Darstellung der Beobachtungen, im Kapitel XI und XII über die westlichen Vorberge des Thianschan, Kapitel XIII über Fergana, Kapitel XIV über die westlichen Vorberge des Pamir-Alaj, Kapitel XV und XVI über das Thal des Amu-darja, Kapitel XVII und XVIII über die Kysylkuny. Eine zusammenfassende Darstellung enthält das letzte Kapitel XIX, dem wir folgendes entnehmen.

Das turanische Becken wird zum weitaus größten Teile (95 Prozent der Fläche) aus jüngern Ablagerungen abwärts bis zur Kreide gebildet. Paläozoische und metamorphische Sedimente, sowie massige kristallinische Gesteine finden sich nur in den Randgebieten und in einzelnen inselförmigen Massen, wie namentlich in den Kysylkuny zwischen Syr- und Amudarja. Während der triasischen und jurassischen Epochen ist wahrscheinlich ganz Turkestan nicht vom Meere bedeckt gewesen, es finden sich nur Pflanzenreste und überall auch kohleführende Süßwasserablagerungen an östlichen Rande des Beckens und namentlich in Fergana, welche dem Rhät oder Jura entsprechen und diskordant auf paläozoischen Schichten liegen und, bald konkordant bald diskordant, von Kreide und Tertiär überlagert werden.

Letztere beiden Formationen, innig miteinander zusammenhängend und von großer Mächtigkeit, bilden die Grundgebirge des turanischen Beckens; ihre Schichten finden sich in den Randgebieten mit gestörter Lagerung, bald NO bald NW streichend, in den mittlern Gegenden liegen sie jedoch völlig horizontal. Die Kreide wird vorherrschend von Sandsteinen, Kalken und Mergeln gebildet, welche Gesteine aber auch am Rande einen andern Habitus aufweisen als im Innern des Beckens: die obere Kreide, von Romanowskij Fergana-Stufe genannt, steht dem Senon nahe und enthält namentlich viel Austern; die mittlere Kreide, viel weiter verbreitet als die obere, enthält Rudisten, Seeigel und einige Brachiopoden. In den Niederungen des Syr-darja enthält die Kreide Phosphoritablagerungen, in Fergana mächtige Naphthaquellen, Schwefel- und Alaunsteinlager. Mächtige Schwefellager fand Konschin im Innern des Amu-darja-Beckens. Die weitverbreiteten

Digitized by Google

tertiären Ablagerungen haben im Gebiet des Aral einen andern Charakter als in den Vorbergen des Thian-schan, so daß erstere als Tiefseebildung den letztern als Küstenbildungen gegenüberstehen. Wie am Aral bereits Eocän mit Nummuliten, Oligocän, Miocän und sarmatische Stufe bekannt waren, so finden sich wohl im Osten alle Stufen des Tertiär vom Eocän bis zum Pliocän, alle aber sehr arm an Petrefakten. Auch der Charakter der Gesteine des Tertiärs ändert sich vom Rande gegen das Innere des Beckens, das vom Beginne der Kreidezeit bis zum Schlusse des Tertiärs vom Meere bedeckt war. Braunkohlen im Aralgebiet und Steinsalz im Osten im Thian-schan sind wichtige Lagerstätten der Tertiärperiode, die pontischen, aralo-kaspischen Ablagerungen, meist gelbe oder braungraue, sandige, dünngeschichtete Thone, mit oft wechselnder Mächtigkeit (Maximum 20 m) sind nur in den Karakuny und in dem nördlichen Teile der Kyzylkumy verbreitet; ihre Verbreitung gibt aber zugleich die Grenzen des ehemaligen aralo-kaspischen Mittelmeeres an, und M. versucht nach dem jetzigen Stande der Kenntnisse diese Grenzen festzustellen. Die trocknen und noch gerade in der heissesten Jahreszeit vorherrschenden N- und NO-Winde bedingen die weitere Abnahme des Aralsees.

Die dem ersten Bande beigegebene geologische Übersichtskarte Turkestans genügt für die Orientierung beim Studium des Werkes. *Kalkowsky.*

239. **Romanovsky,** G., & I. **Mouchketow,** Carte géologique du Turkestan Russe. 1 : 1 260 000. 6 Bl. St. Petersburg 1886.

Die von den Verfassern nach ihren eigenen Beobachtungen in den Jahren 1874 bis 1880 gezeichnete Karte ist sehr sauber ausgeführt; in wenigen Farben enthält sie Resultate für die verschiedenen quaternären Ablagerungen, für Tertiär, Kreide, Jura, Trias, Karbon, Devon, Silur und die kristallinischen Schiefer, sowie für mehrere Gruppen von kristallinischen Massengesteinen; ferner enthält sie eine Menge von Zeichen für Vorkommnisse nutzbarer Fossilien. Die Karte bedeutet einen wesentlichen Fortschritt in der Erkenntnis Innerasiens; in anbetracht der Größe des dargestellten Gebietes ist sie eine sehr anerkennenswerte Leistung. *Kalkowsky.*

240. **Venukoff,** Sur la vitesse de dessèchement des lacs dans les climats secs. (Comptes rendus Ac. Sci. Paris 1886, II, S. 1045.)

Nach den Beobachtungen des Russen Nicolsky sinkt der Spiegel des Balkaschsees in 14 bis 15 Jahren um 1 m. Bei einer Oberfläche von mehr als 19 000 qkm erreicht also der jährliche Überschuß der Verdunstung über die Zuflüsse hier die Größe von 1000 Millionen cbm. Der südliche Teil des Sees Ala-Kul spielt hier in bezug auf die Salzausscheidung dieselbe Rolle wie der Kara-Bugas für das Kaspische Meer. *Rohrbach.*

241. **Feodorow** & P. P. **Iwanow,** Nachrichten über den nördlichen Ural. Mit Karte. (Iswestija der Kaiserl. russ. Geogr. Gesellsch. 1886, S. 255.)

Die Verfasser haben im Sommer 1884 und 1885 das Gebiet des nördlichen Ural zwischen dem Flusse Wischera im N und der Losjwa im O erforscht. Die Wasserscheide, der eigentliche Ural, liegt mit Ausnahme geringer und zumeist spärlich bewaldeter Senkungen durchweg über der Waldgrenze (Übereinstimmend mit Hoffmann: 731 m). Kowalskijs Angabe, daß die Wasserscheide nördlich vom Jalping-Njer auf eine weite Strecke unter 450 m herabsinkt, wird entschieden negiert. Die bedeutendsten Erhebungen auf der Wasserscheide befinden sich allerdings in der Mitte des erforschten Gebietes; der Jalping-Njer („heiliger Berg", wie Hoffmann übersetzt, nicht „unnahbarer" wie Kowalskij) hat zwei Gipfel, von denen der südliche „Ssopka" 1516 m, der nördliche 1412 m hoch ist. Im W und im O vom eigentlichen Ural erstrecken sich bedeutende Höhenrücke (kristallinische Schiefer und massige kristallinische Gesteine); der östliche steht von der Wasserscheide auf 15—20 km ab (weiter als der westliche), ihm folgt ein abgerundeter Hügelzug mit wenigen Gipfeln (sedimentäre Gesteine, unterbrochen von Eruptivgesteinen); ferner folgt ein niederes Gebiet, welches nach den Sümpfen des Pelym führt. Das gesamte Gebiet ist außerordentlich waldreich und rauh. In der Nacht des 8. Juni wurden —5° C. gemessen; Anfang Juli zur Mittagsstunde eine Schattentemperatur von +28° C., in der Sonne 45° C. Der Gebirgskamm wird stets von kalten Winden bestrichen, welche mitunter orkanartig wüten; die Höhen sind stets wie von leichtem Nebel bedeckt (ob Nebel oder Rauch von den häufigen Waldbränden ?). Die Blitter entfallen sich Anfang oder Mitte Juni, im regenreichen Angust stellt sich zumeist auch der Schnee ein. Die Bevölkerung ist überaus spärlich; es sind das neben den Russen Wogulen und einige wenige Ostjaken, welche von den Wogulen mit vieler Geringschätzung behandelt werden. Die Wogulen gehen durch Trunk und Ausbeutung von seiten russischer Händler zu Grunde. Sie sind höchst zuverlässig, anstellig und geradezu unentbehrlich bei den Wanderungen im Ural. Die Russen, zumeist Goldgräber, sollen schon gegenwärtig zahlreicher sein als die Wogulen. *Patri.*

242. **Michaelis,** E., An Ice Period in the Altai Mountains. (Nature 1886, Bd. XXXV, S. 149.)

Im südlichen Teil des Altai, wo noch noch große Gletscher befinden, ist auch das Glazialphänomen unzweifelhaft entwickelt. An der Nordseite des Tarbagatai und Saur (südlich vom Saisansee), die jetzt keine Gletscher mehr beherbergen, finden sich stellenweise mächtige Ablagerungen von Geschiebelehm, aber meist ohne deutliche Beziehung zu den heutigen Thälern. Ob die Geschiebe jener ungeschichteten Ablagerungen Zeichen des Eistransportes tragen, wird nicht gesagt, auch wird die Vermutung, daß die Eiszeit des Altai einer frühern geologischen Periode, als der der europäischen und nordamerikanischen Eisbedeckung, angehört, nicht begründet. *Supan.*

243. **Bunge** u. v. **Toll,** Berichte über die von der Kais. Akad. d. Wiss. ausgerüstete Expedition nach den Neusibirischen Inseln und dem Jana-Lande. Mit 1 Karte. St. Petersburg 1886. (Beiträge zur Kenntnis d. Russ. Reichs &c. III. F. Sep.-Abdr.)

Zwei Berge südostlich von Werchojansk wurden zu botanischen Zwecken bestiegen; beide bestehen aus Granit und Schiefer. Am Kihiljich-Tâs im Winkel zwischen der Adytscha und Jana (Höhe des erreichten Gipfels 1070 m) wurde die Waldgrenze in 544, und die Grenze des Zwergholzes in 770 m Höhe erreicht. Am Ygnach-Chaja (1625 m) stehen die letzten Lärchen in 665 und die letzten Zwergedern in 890 m Höhe (alle Höhenangaben sind nur approximativ). Auf dem Gipfel wurden am 1. Juli noch zwei blühende Phanerogamen gefunden; nach der übereinstimmenden Aussage der Eingebornen beginnt die winterliche Schneebedeckung derselben am 8. August.

Die Sedimentgesteine, welche die Gebirge des Janabeckens zusammensetzen, sind ausschließlich Sandsteine und Schiefer. Die triasische Monotis-Schicht wurde an ein paar Stellen beobachtet; sonst scheint nur Jura in Süßwasser-, Strand- und Meeresablagerungen vertreten zu sein. In einem Profil fallen seine Schichten unter 40° nach W. Es werden noch die Lagerstätten der im Jahre 1857 aufgefundenen Rhinocerosleiche am Bytantai und von Mammutresten im Küstenliefland am Borujach beschrieben. Ferner enthält die Schrift Verzeichnisse der gefundenen Land- und Wassertiere, unter denen besonders zwei Amphibien aus den Ordnungen Anura und Urodela interessant sind; namentlich das Vorkommen der letztern (eine Salamandrella-Art) überrascht wegen der ungünstigen klimatischen Verhältnisse des Janabeckens.

Ausführlicher sind die meteorologischen Beobachtungen wiedergegeben. Für Werchojansk wurde eine Höhe von 97 m über Knustchje, also von ca 107 m über Sea ermittelt. Aidchergiedch (72° 30′ N, 141° 0′ O.), das letzte Standquartier vor der Übersiedelung nach der Insel Kotelnyj, hat eine Meereshöhe von 4,6 m, und das Vergebirge Swätoi-Nos eine solche von 441 m.

Ort.		Mittlere Temperatur.	Tage mit Regen.	Schnee.	Bewölkung	Windstärke in pro Sek.	Vorherrschende Winde.
1885 Juli	Nähe v. Werchojansk	15,1°	13	—	5,1	3,3	NW, N
Aug.		6,3	12	5	7,6	2,6	N
Sept.	Unterlauf der Jana	0,3	4	14	7,7	2,7	SE—NE
Okt.		—16,9	—	15	6,8	4,4	S, SW
Nov.		—35,1	—	2	2,6	1,3	S, SW
Dez.		—37,6	—	8	4,0	2,1	W—S
1886 Jan.	Knustschje	—37,6	—	8	3,5	2,7	SW
Febr.		—35,1	—	3	3,0	3,9	S
März		—31,5	—	6	3,7	2,9	W, SE
April	Zwischen Knustschje und Swätoi-Nos	—19,4	—	6	4,9	3,8	E.

In Knustschje, wo die Termine streng eingehalten wurden, was auf der Reise nicht leicht möglich war, war die Temperatur folgende:

	7a	1p	9p	Minimum
Dezember	—37,7°	—37,8°	—37,8°	—48,7°
Januar	—38,0	—36,9	—37,9	—50,2
Februar	—36,2	—33,8	—35,7	—49,8
März	—33,8	—28,2	—32,1	—50,6

Supan.

Digitized by Google

244. Rein, J. J., Japan, nach Reisen und Studien im Auftrage d. Kgl. preuß. Regierung dargestellt von . . . II. Bd. Mit 24 Taf. u. 3 Karten. Leipzig, Engelmann, 1886.

Dem ersten Bande, welcher Natur und Volk des Mikadoreiches schilderte, folgt jetzt der lange erwartete zweite Teil, welcher Land- und Forstwirtschaft, Industrie und Handel Japans zum Gegenstande hat. Mit Recht bezeichnet sich das Werk als „nach Reisen und Studien dargestellt". Den Reisen sind nicht allein ernste Studien vorangegangen, es sind ihnen auch 11 Jahre gewissenhaftester Arbeit gefolgt. Nur so war es möglich, ein derartiges Kompendium zu schaffen, das den Bestrebungen Kämpfers, v. Siebolds und — auch sie verdient hier genannt zu werden — der deutschen Ostasiatischen Gesellschaft den glücklichsten Ansdruck verleiht. Der selten vielseitige Verfasser, der namentlich die Botanik so recht ins Herz geschlossen zu haben scheint (Abschnitt 1 bespricht 383 Produkte des Pflanzenreiches), bringt mehr neues Stoff, als wir hier auch nur ennendeuten vermögen. Nicht immer decken sich seine Anschauungen mit den sonst lindlüftig verbreiteten, z. B. hinsichtlich des Einflusses, den Japan auf unser Kunstgewerbe enzuüben berufen ist, oder betreffs der modernen Kulturbestrebungen, deren Erfolge von der fremden Kolonie in Tokio weniger günstig beurteilt werden; aber vielleicht hat gerade in diesem Falle der Fernerstehende sich den ungetrübtern Blick gewahrt.

Die Landwirtschaft (S. 1—249) — auch in Japan die Stütze des States — beschäftigt 18 Millionen Einwohner = 49 Prozent der Bevölkerung, und liefert direkt 58 Prozent, inkl. der Salzsteuer sogar 61 Prozent der Staatseinnahmen. Dabei gehören aber nur 15 Prozent des Areals (in Deutschland 41 Prozent) dem Ackerbau an. Wenn nun der Boden im allgemeinen nicht besonders fruchtbar genannt werden kann, wenn trotz hoher Abgaben und Unkosten die Reinpktkulte, der Reisbau, immerhin 4 Prozent des Grundwertes als Reingewinn abwirft, je in guten Jahren bei schlechtem Transportverhältnissen (140 km bester Weg verdoppeln den Marktpreis) eine neunenswerte Ausfuhr gestattet, so muß nebeu dem glücklichen Klima der Grund voruehmlich in dem gartenhaurtigen, nur durch das Fehlen eigentlichen Großgrundbesitzes ermöglichten Verfahren des japanischen Bauers gesucht werden, welches der Saat den Boden auf das sitzerorgfältigste vorbereitet, und nachher der Einzelpflanze seine Pflege zu teil werden läßt. Masseuproduktion ist allerdings dadurch ausgeschlossen. Bemerkenswert scheint, daß auch beim die Terrassierung ungeeeignete die Ausdehnung und systematische Durchführung, wie in unserm Rhein- und Mosetgebiet erreicht, während ältere Beobachter, die allerdings dem norddeutschen Flachlande entstammten, gerade über den Umfang und die Verbreitung des Terrassenbaues erstaunt waren. Unter den Nährpflanzen (S. 42—129) werden angeführt 11 Hülsenfrüchte, 15 Leguminosen, 18 Stärkeknollen und 15 Nahrungs- und Genußmittel, welche eus diesen Rohmaterialien hergestellt werden; während sich die Reichhaltigkeit der japanischen Küche darin wiederspiegelt, daß über 60 Gemüse und Gewürze — darunter Kletterwurzeln, Lilienzwiebeln und Bambussprossen — sowie 30 wilde Früchte nauhaft gemacht werden. Reis (S. 43—57), Mais (S. 60—64), Sojabohne (S. 65—70) und Sake (S. 112—119) sind eingehender behandelt. Der Konsum von Sake, einem gesitgen Getränk mit 12 Prozent Alkohol, betrug 1880 27,4 l pro Kopf und ist durch eine neuerliche Verdoppelung der Getränksteuer in keiner Weise vermindert!

Unter den Handelsgewächsen (S. 129—215) ist Thee (S. 129—154) das wichtigste. 42 000 ha = 2 Prozent des Kulturlandes sind besonders zwischen 34° und 36° N mit Theeplantagen bedeckt, deren Produktion 1881 offiziell auf 21 Millionen kg geschätzt wurde, während exakte Quellen (As. Soc. Japan XII, p. 31) für dasselbe Jahr einen Export von 23 Millionen kg angeben. Dem Werte nach hat Thee im Durchschnitt der letzten Jahre 19 Prozent der Ausfuhr gehildet. Auch die Produktion von Tabak ist, da das Rauchverbot von 1612 bald in Vergessenheit geriet, recht bedeutend, an der Ausfuhr de Zeitschrift kaum nur mit $\frac{1}{2}$ Prozent beteiligt. Unter den Drogueu nehmeu Ginseng (S. 160—168) und Kampfer (S. 168—176) besouderes Interesse in Anspruch. Die Kampfergewinnung wird genau geschildert, die Angaben über Wert und Ausfuhr auf S. 175 und 644 sind dahingegen nicht ganz klar, und den Angaben des englischen Blauhuchs Japen 3, 1884, in Einklang zu bringen. Nach letzterer Quelle helief sich 1882 die Kampferausfuhr auf 35 000 Doppelzentner im Wert von ca 3 Millionen M. Unter den Ölpflanzen sei Rhus succedanea (S. 185—193) als Lieferant des vegetabile wax (Ausfuhr 1883: 15 000 Doppelzentner ≈ 1 Mill. M.) erwähnt; von den Textilpflanzen sind Hauf, Baumwolle und Nessel, unter den Färbepflanzen: Polygonum tinctorium (S. 204), der japouische Indigo, unter den Gerbemitteln namentlich Shiku (S. 213), der Saft unreifer Diospyros-Früchte, hier zu nennen.

Die Seidenzucht (S. 219—250) ist mit großer Liebe behandelt. Hier nur so viel, daß au der bedeutenden Ausfuhr (etwa 31 000 Doppelzentner, dem Werte nach durchschnittlich 46 Prozent der Gesamtausfuhr) Yamanasi und andre Bombycideu mit nur 1 Prozent partizipieren.

Dem Fischereigewerbe, das nach Ostas. Ges. III, S. 424, über 4 Prozent der Bevölkerung ernährt, dessen Produkte 1882 auf rund 100 Mill. M. geschätzt wurden, und auf den Fischereiausstellungen Berlin 1880 und London 1883 reichlich vertreten waren, ist leider kein eigner Artikel gewidmet worden.

Die Forstwirtschaft (S 250—310) ist berufen, eine wichtige Rolle zu spielen. Nach amtlichen Angaben bedeckt Wald etwa 117 600 qkm = 41 Prozent des Areals von Altjapan; davon stehen 52 600 qkm (44 Prozent des Waldes) unter Kultur, während 49 000 qkm (42 Prozent des Waldes) Kahlschlag sind. Auf dem Japan. Abteilung der Wiener Ausstellung II, S. 107) ermittelt war, daß 1 he Weld 351,9 Stämme enthalte, scheint doch die Größe des bewelcten Gebietes nicht mit gleicher Schärfe festgestellt zu sein. Von dem jährlichen Holzkonsum entfällt $\frac{3}{4}$ auf Brennmaterial; der Bedarf an Bau- und Werkholz verteilt sich auf 145 Holzarten, deren Anfzählung (S. 266—310) ein eigner Abschnitt gewidmet ist.

Anhaugsweise wird des Gartenbaus (S. 310—326) und der Akklimatisation japanischer Gewächse (S. 327—345) gedacht; letzterer Kapitel ist namentlich durch zahlreiche historische Notizen und persönliche Beobachtungen zus dem Mittelmeergebiet interessant.

Die Montanindustrie (S. 346—372) ist im Durchschnitt der letzten Jahre mit 8 Prozent au der Ausfuhr beteiligt. So lange es möglich ist, daß fakhlische Bergwerke für eine Summe verschleudert werden, welche den Jahresertrag um nur 6 Prozent übersteigt, steht trotz der Heranziehung moderner Technik und europäischen Wissens eine wesentliche Besserung nicht zu erwarten. Interessant ist die Notiz (S. 615), daß schon Jeyasu 1606 Anfrage Bergleute aus Spanien stellte. Die Kohlenförderung war 1883 auf 890 000 Tons (davon 64 Prozent Export) gestiegen; im übrigen gilt auch heute eine ältere Berechnung des Referenten (Ostas. Ges. III, S. 400), wonach sich 1876 die Mineralproduktion Japans mit einem Wert von 46 Pfennig pro Kopf zu derjenigen Deutschlands und Englands wie 1 : 20 : 75 verhielt.

Dem Kunstgewerbe (S. 373—595) und verwandten Industriezweigen wird eine eingehende Besprechung zu teil. In dem einleitenden Kapitel wird gegenüber der üblichen Vergötterung betont, daß die Neigung zum Grotesken, der Mangel an Perspektive und Ebenmaß doch auch (namentlich in der Form) manches Unschöne hervorrufen, vor dessen Nachahmung dringend gewarnt wird, während anderseits die gefällige Dekorationsmanier der Japaner auch unsre Künstler zur Nacheiferung im liebevollen Studium der Natur anfeuern sollte. Auf die einzelnen Abschnitte näher einzugehen, verbietet sich bei der Fülle von Beobachtungen von selbst. Das umfangreichste Kapitel (S. 400—448) ist der Lackindustrie gewidmet, da der Verfasser während seines Aufenthaltes in Tokio gerade hierüber besonders sorgfältige Unterschungen anstellen konnte, dauu folgen Keramik (S. 448—541), Papierfabrikation (S. 462—499) und Metallindustrie (S. 509—537). Als erwähnenswerte Beigabe begleiten diesen Abschnitt 22 Tafeln, zum Teil Lack- und Papierproben und -muster, zum Teil treffliche, meist farbige Darstellungen von Kunstgegenständen. Besonders gelungen scheinen Kef. Taf. 17, tauschierte Vase zus Gußeisen, und 22, Sake-Flasche aus Kaga-Porzellan.

Die Entwickelung von Handel und Verkehr (S. 596—649) bildet den Gegenstand des letzten Abschnittes. Interessant sind namentlich die historischen Notizen über die ältern Handelsbeziehungen mit Portugal 1542—1639, den Philippinen 1580—1630, Java 1606—1630, und der ostindischen Kompanie 1613—1623, welche sämtlich der holländischen Flagge weichen mußten, die zuerst 1600 an der Küste Japans erschien, und dann 1639—1854 allein den Verkehr mit dem Abendlande vermittelte. Der Vollständigkeit halber wäre vielleicht auch Tonkin zu nennen gewesen, wo (As. Soc. Japan XII, p. 206) holländische Seefahrer 1637 eine japanische Kolonie antrafen. Der Vertrag von Kanagawa vom 31. März 1854 leitet theoretisch, die Eröffnung von Yokohama, Negasaki und Hakodate am 1. Juli 1859 praktisch die neue Periode des Weltverkehrs ein. Von dem Gesamtwert (1885 zu 225 Mill. M.) vermittelt Yokohama 68 Prozent, Hakodate nur 2 Prozent; nicht ganz 9 Prozent des Umsatzes gehen durch japanische Hände. An der Ausfuhr (1885: 126 Mill. M.) waren die Hauptartikel Seide, Thee, Steinkohlen, Kupfer und Tintenfische mit 40, 19, $5\frac{1}{2}$, 5 und $2\frac{1}{2}$ Prozent beteiligt; ebenso an der Einfuhr (1885: 99 Mill. M.) Baumwolle, Zucker, Metalle, Wollstoffe und Petroleum mit $31\frac{1}{2}$, 16, 9, 7 und 6 Prozent. Deutschland nahm 1885 im Schiffsverkehr die dritte, in der Einfuhr die fünfte, in der Ausfuhr die sechste Stelle ein. Hoffen wir mit Rein, daß jetzt, wo unsre Postdampfer einen regelmäßigen direkten Verkehr mit Japan unterhalten, auch der Handel der Flagge folgen möge.

Digitized by Google

Sein Endurteil über das treffliche Buch kleidet Referent am besten in das lebhafte Bedauern, dasselbe während des eignen Aufenthaltes in Japan entbehrt haben zu müssen. *Gottsche.*

245. **Brauns**, Nachträge über die geographische Verbreitung der Säugetiere Japans. (Mitteil. Ver. f. Erdk. Halle a/S. 1886, S. 70.) [Vgl. Litt-Ber. 1885, Nr. 53.]

Polemik gegen Nehrings Ansichten (s. Litt.-Ber. 1885, Nr. 445) namentlich in bezug auf den Wolf. Dagegen streicht Brauns Cervus Sika aus der Reihe der selbständigeren Säugetierformen Japans, deren Zahl nun auf drei herabsinkt. *Supan.*

246. **Shinkizi Nagai**, Die Landwirtschaft Japans, ihre Gegenwart und Zukunft. Dresden, Schönfeld, 1887.

Der Verfasser, ein in Deutschland gebildeter japanischer Landwirt, gelangt so ziemlich zu denselben Ergebnissen wie Fesca (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 3278). Die Umwandlung Japans in einen nivilisierten Staat vollzog sich hauptsächlich auf Kosten der landwirtschaftlichen Bevölkerung, welche verhältnismäßig die größte Steuerlast trägt und mit einem Male der Konkurrenz andrer Länder ausgesetzt wurde. Als ein Haupterfordernis wird die Anlage von Landstraßen von der Küste nach dem Innern bezeichnet, außerdem die Steigerung der Viehzucht, die Urbarmachung oder Strecken und die Umwandlung der Produktion nach den Bedürfnissen des Weltmarktes. Im Gegensatz zu Fesca verspricht sich der Verfasser viel von der Schafzucht; das feuchte Klima sei ebensowenig ein prinzipielles Hindernis wie in England. Was sein Buch auch für den Geographen geeignet macht, ist die ausführliche Beschreibung aller pflanzlichen Erzeugnisse und deren Nutzanwendung. In bezug auf die Zahlenangaben folgt er (wie Fesca) dem Bericht des Ministeriums des Innern für 1882 (erschienen 1884), und damit scheint es nicht am besten bestellt zu sein. Die Fläche des Reiches wird bald mit 392 232 qkm (S. 2), bald mit 383 618 qkm (S. 89) angegeben. Die Flächen der einzelnen Kulturarten (S. 89) stimmen mit jenen bei Fesca nicht überein; als Summe gibt Shinkizi Nagai 12 709 Mill. Chô und Fesca 11 054 Mill. Chô an. Für Chô werden an drei Stellen verschiedene Werte angegeben; jener auf S. 56 ist ganz falsch, aber nicht im Druckfehlerverzeichnis verbessert. *Supan.*

247. **Dautremer**, Situation de la vigne dans l'empire du Japan. (Transact. Asiat. Soc. of Japan 1886, Bd. XIV, S. 176.)

Zwei Arten, vitis vinifera und v. labrasca, sind in Japan heimisch; kultiviert wird aber (nach der Tradition seit ca 700 Jahren) nur die erstere, und zwar hauptsächlich in der Provinz Kai (Kofu). Die ersten Versuche der Weinbereitung wurden erst 1875 gemacht. Fremde Traubensorten wurden zuerst 1868 eingeführt. *Supan.*

248. **Gouin**, A., Le Tonkin. Notice géographique. (Bull. Soc. de Géogr. Paris 1886, Bd. VII, S. 141.)

Seitdem das Deltaland in französischen Besitz ist, hat sich ein bedeutsamer Wechsel in der Bedeutung der einzelnen Städte vollogen. Haidong existiert fast nicht mehr, und Haiphong hat sich zum ersten Handelshafen emporgeschwungen, den auch die projektierte Erhebung von Quang-Yen kaum in den Hintergrund drängen dürfte. Sein-Tay macht von Tag zu Tag Rückschritte, und Bac-Ninh wird durch Dap-Cau ersetzt, während Nam-Dinh immer mehr an Bedeutung zunimmt. Über die Zukunft Hanois sind die Meinungen verschieden; es liegt an der Stelle, wo ein Wechsel in der Flußschiffahrt stattfindet, und seine Wichtigkeit dürfte in dem Grade einken, in dem der Transithandel nach Jünnan abnimmt. In bezug auf die Beschiffung des Roten Flusses spricht sich der Verfasser entschieden für die Beibehaltung der landeseigenen Dschunken aus. Eine Untersuchung der südlichen Mündungsarme ergab, daß nur der Day-Arm für die Küstenschiffahrt von Bedeutung ist. Außerdem erwähnen wir, daß Gouin die weit verbreitete Ansicht von der doppelten Ernte des Deltalandes dahin berichtigt, daß sie nur für einige Teile zutrifft. Die Regenperiode scheint aber doch wohl schärfer ausgeprägt zu sein, als Gouin annimmt; vgl. Litt-Ber. 1885, Nr. 447. *Supan.*

249. **Gentilini**, R., Les voies de communication en Cochinchine. Paris 1886. (Sep.-Abdr. aus Le genie civil.)

Bis in die neueste Zeit vermitteln hauptsächlich die zahlreichen Wasserstraßen den Verkehr, namentlich der Transport der (allerdings wenig zahlreichen) Reisendau fand ausschließlich zu Schiff statt. Außer sechs großen Strömen und Stromarmen gibt es eine ungeheure Menge von Arroyos und natürliche und künstliche Kanäle. Erst seit 1873 wandte die Kolonialregierung den Wasserstraßen größere Aufmerksamkeit zu. Die projektierten Kanäle für Dampfschiffahrt sind der zwischen dem Cua-Tien und Vaico (16,7 km), der zwischen dem Bassac-Arm und dem Golf von Siam (7 km) und der zwischen dem Bassac-Arm und Mytho (41 km). Die Landstraßen, die zum Teil die zahlreichen Reste der alten Heerstraßen der Königs von Annam benutzen können, sind teils Kolonialstraßen (projektiert 939 km, fast ausschließlich auf die NO-Seite beschränkt, zum Teil schon in Ausführung begriffen), teils Bezirksstraßen (projektiert 2049 km) und endlich Feldwege. An Stelle der alten verfallenen Holzbrücken treten teils neue von Holz, teils Eisenkonstruktionen. In bezug auf die Notwendigkeit der Eisenbahnen sind die Meinungen geteilt, wenigstens in bezug auf ihre Verlängerung nach der Hauptstadt von Cambodscha, Pnom-Penh. 1885 wurde die 71 km lange Strecke zwischen Saigon, der Hauptstadt und dem einzigen Seehafen, und Mytho, dem Zentrum eines fruchtbaren und dicht bevölkerten Gebietes, eröffnet. Eine Dampftramway verbindet Saigon mit dem 5 km entfernten Scholon. *Supan.*

250. **Brandt**, P., Ça et La. Paris, Fischbacher, 1886.

Plaudereien über soziale, politische und andre Verhältnisse in Cambodscha, die durch den Vertrag vom 17. Juni 1884, wodurch die unumschränkte Schutzherrschaft Frankreichs in eine wirkliche verwandelt wurde, einige Änderungen erlitten. Dem Ethnologen dürften die Wiedergabe einheimischer Erzählungen, Fabeln, Legenden und Sprichwörter, und die Schilderung der Ruinen von Ang-Kor einiges Interesse einflößen. *Supan.*

251. **Mitteilungen der ostschweizerischen Geographisch-kommerziellen Gesellschaft in St. Gallen**, 1. Heft 1886.

Eine Schilderung Bangkoks von Hugo **Pfeiffer** in St. Gallen, der „das indische Venedig" in den Jahren 1879/82 besucht hatte. Er bestätigt daß nur die Hälfte der Volkszahl (3- bis 500 000?) an Sümpfen, die andre Hälfte aus Chinesen, Malaien &c. besteht. Die abendländische Kolonie zählt nur etwa 400 Seelen. Eingehend werden die schwimmenden Häuser, die königlichen Paläste, die zahlreichen Pagoden besprochen. Das Klima ist nicht gerade ungesund. Der heißeste Monat ist der April. Im Mai beginnt die Regenzeit und dauert bis Oktober. Der ganze Winter bringt eine Abkühlung auf 19° C. Ein längerer Abschnitt ist den Sitmessen und dem Handelsverkehr Bangkoks eingeräumt. Fast der ganze Import von Singapur besorgt; direkte Zufuhren aus Europa kommen selten. Der Handel liegt größtenteils in den Händen der Chinesen. *Egli.*

252. **Swettenham**, On the Native Races of the Straits Settlements and Malay States. (Journ. Anthropol. Soc. London 1886, Bd. XVI, S. 221.)

Die Bevölkerung der Halbinsel Malakka, ausschließlich der Chinesen und andrer Fremder, wird auf 670 000 geschätzt, und zwar 500 000 Malaien, 150 000 Siamesen und 20 000 Ureinwohner. Die letztern teilen sich in zwei Stämme, Sakai und Semang; beide sind Nomaden und zum Teil Höhlenbewohner. Ihre Religion besteht nur in einem rohen Naturkultus. *Supan.*

253. **Bastian**, Indonesien. III. Liefg.: Sumatra und Nachbarschaft. Mit 3 Tafeln. Berlin, Dümmler, 1886.

Eine Sammlung verschiedener ethnologischer Beobachtungen, hauptsächlich aber von Sagen und Mythen. Es ist bezeichnend, daß die 132 Seiten in grofs-8° enthaltende, eng gedruckte Schrift keine Kapiteleinteilung enthält; die Inhaltsangabe ist ein ganz unzureichender Ersatz für diesen Mangel jedweder Stoffgliederung. *Supan.*

254. **Miscellaneous Papers relating to Indo-China.** 2 Bde. London, Trübner & Co., 1886.

Mit den vorliegenden Bänden beginnt „the Straits Branch of the R. Asiatic Society" eine Sammlung der in den verschiedenen Zeitschriften zerstreuten Aufsätze, welche auf Hinterindien und den Malaiischen Archipel Bezug haben. Die erste Serie enthält 40 Artikel aus Dalrymples Oriental Repertory (I. Bd. 1808), Asiatic Researches (I. Bd. 1788) und Journal of the Asiatic Soc. of Bengal (seit 1833); der älteste Aufsatz stammt aus dem Jahre 1774, der letzte aus dem Jahre 1861. In den Fußnoten wird auf die neuere Litteratur über den betreffenden Gegenstand aufmerksam gemacht. *Supan.*

k*

[1]) Um Mißverständnissen vorzubeugen, erwähne ich, daß dort die Kulturarten nur in Prozenten der Gesamtfläche des als benutzt angesehenen Landes angegeben wurden.

Digitized by Google

255. **v. d. Chijs**, J. A., Nederlandsch-indisch Plakaatboek 1602—1811. II. u. III. Bd. Batavia u. Haag, 1886.

Der zweite Band des im Litt-Ber. 1885, Nr. 456, angezeigten Sammelwerkes umfaßt die Zeit 1642—77, der dritte die Periode 1678—1709. *Supan.*

256. **v. Schelle**, C. J., De Vulkaan Melaboe ter Westerafdeeling van Borneo. (Jaarboek van het mijnwezen in N. I. 1886, I, S. 133.)

Zufällig beim Schürfen nach Zinnerz im Distrikte Montrado machte man die Entdeckung dieses Vulkans, des ersten bisher in Borneo aufgefundenen. Die Form ist die eines abgestumpften Kegels; die Höhe vom Fuße des Mantels gerechnet 75 m; der Umfang des Mantels bei einen Radius von 1050 m. Dieser Miniaturvulkan liegt (65 km von der Küste entfernt) mitten im Gebiete der stark verworfenen „alten Schieferformation“ devonischen Alters, und wegen Nichtvorhandensein jüngerer Gesteine ist sein Alter nicht genau festzustellen. Er lieferte Lavaströme und lose Auswürflinge, vulkanische Asche, Lapilli und Bomben. Erstere, seitlings und aus dem jetzt nicht mehr sichtbaren Krater geflossen, sind nur untergeordnet und bestehen aus einem grauen Hornblendeandesit. In der Nähe des noch unbekannten Bejang-Gebirges wurden auch Basaltströme gefunden, die auf das Vorhandensein auch andrer Vulkane hindeuten. *Posewitz.*

257. **Hooze**, J. A., Onderzoek naar Kolen in de Berauschе landen ter Oostkust van Borneo. (Jaarboek van het mijnwezen in N. I. 1886, II, S. 1.)

In den Jahren 1882 und 1883 wurden die reichen Kohlenterraine am Berauströme in Ostborneo untersucht. Am Kalehflusse, dem rechten Arm des Berauströmes, finden sich in der Gunong Sawer-Hügelkette 16 Kohlenflöze, die in eine untere und obere Gruppe getrennt werden können. Die untere Gruppe, aus fünf Flözen bestehend mit einer Gesammtmächtigkeit abbauwürdiger Kohle von 14,8 m, streicht nord—südlich mit einer geringen Ausbuchtung landeinwärts, und die Schichten fallen 10—20° Ost. Die obere Gruppe, aus sechs Kohlenflözen bestehend mit einer Gesammtmächtigkeit von 11 m abbauwürdiger Kohle, ist nicht so regelmäßig in ihrem Verlaufe, und deshalb entspricht die erwähnte Einteilung blofs der persönlichen Auffassung Hoozes. Mittels Stollenbetriebes können von den untern Flözen 2 180 000 Tons Kohle gefördert werden, und von den obern 1 125 000 Tons; zusammen 3 430 000 Tons, und nach Abzug von 20 Prozent (Verlust beim Abbaue und Gruskohle) 2 375 000 Tons Stückkohle. Mittels Schachtbetriebes und Ausdehnung des Abbaues über das untersuchte Terrain binaus können für viele Jahrhunderte Kohlen geliefert werden.

Am Berauströme gegenüber der Insel Sepinang gibt es ebenfalls ein reiches Kohlenterrain in der Ridjang-Hügelkette, woselbst über 20 Kohlenflöze zu Tage treten. Die untere (Ridjang-) Gruppe zählt vier Flöze mit einer Gesammtmächtigkeit von 3,8 m. Die obere (Kaman-) Gruppe enthält 17 Kohlenflöze, zusammen 27,8 m nächstige abbauwürdige Kohle in einem horizontalen Abstand von 950 m. Das Streichen ist im ganzen und grofsen OW. Durch Stollenbetrieb allein können hier 3½ Mill. Tons Kohle geliefert werden. Der Kohlenreichtum steht aber nicht in demselben Verhältnis zum Werte derselben. Die Gunong Sawar-Kohlen, die relativ besseru, stehen im Werte 20 Prozent niedriger, als die englischen Kohlen wegen ihres grofsen Wassergehaltes (12,4 Prozent) und des leichten Zerfallens. Die Ridjang-Kohlen enthalten sogar 30 Prozent Wasser, weshalb Hooze sie auch zu den Braunkohlen rechnet, und auch die Gunong Sawar-Kohlen hält er für jünger als Koelin.

Andre Kohlenterraine an der Segahflusse, linker Arm des Berauströmes, wurden nur flüchtig untersucht. *Posewitz.*

258. **Cotteau**, E., Quelques notes sur Sarawak (Bornéo). Paris, Leronx, 1886.

Der merkwürdige, von James Brooke im Jahre 1841 gegründete und seit 1868 von dessen Neffen, Charles Brooke, regierte Staat Sarawak (oder Seriwak) zählt ungefähr 300 000 Bewohner. Davon sind es 100 000 Küstendajak, die eigentliche militärische Stütze der Regentenfamilie, 35 000 Binnendajak, 47 000 Malaien, 12 000 Chinesen, 32 000 Milanos zwischen den Flüssen Redjang und Baram, 30 000 Kejan (am Baram) und 25 000 Murut (am Trusan, das jüngst okkupierte Gebiet). Für die Punen, welche allein dem zivilisierenden Einflufs nachbeltigen Widerstand leisten, wird keine Zahl angegeben. Die Bevölkerung wächst sehr rasch durch Zuwanderung von Chinesen und von Eingebornen aus den benachbarten Ländern. Die Hauptstadt Kutsching zählte 1879 20 000 Seelen. Die Kultur schreitet rasch vor; in kluger Weise benutzt der Radscha die alten Einrichtungen der verschiedenen Stämme und läfst ihnen ein ausgedehntes Mafs von Selbstverwaltung. Die Sklaverei ist mit 1. September 1888 gänzlich aufgehoben. Die tropischen Gewächse, vielleicht mit Ausnahme des Zuckerrohrs, gedeihen, wie die Versuche lehren, vorzüglich; andre Hilfsquellen sind die Wälder, der Fischreichtum des Meeres, und mineralische Schätze, wie Gold (im Alluvium), Kohle, Eisen, Antimon, Quecksilber, Edelsteine. *Supan.*

259. **Pryer**, On the Natives of British North Borneo. (Journ. Anthrop. Soc. London 1886, Bd. XVI, S. 229.)

Nordborneo ist mit Ausnahme der Westküste anscheinend dünn bevölkert; grofse Gebiete der Ostküste und des Innern sind unbewohnte Wälder. Der Hauptstamm sind die Dusuns, wahrscheinlich Nachkommen von gemischten Ureinwohnern und Chinesen. In der Richtung gegen die Ostküste nimmt die Rassenmischung so stark zu, dafs man den Bewohnern der Ostküste geradezu kosmopolitischen Ursprung zuschreiben mufs. An der Westküste wiegt das einheimische Element vor. *Supan.*

260. British North Borneo. (Nautical Magazine 1887, Nr. 3.)

Der Hafen von Sandakan, von vielen über den Sydneys gestellt, wird einst zwischen Australien und Hong Kong für die Steamer äufserst wichtig werden. An den Flufsufern in der Nähe gibt es ca 40 Millionen Tonnen Bauholz, und nur wenig ins Land hinein verdoppelt, verdreifacht sich diese Menge. Gold und Zinnober existieren in betrüchtlichen Mengen ca 60 km südlich von der Bai. Etopwa, Distriktshauptstadt, ist, an einem Sandeshügel erbaut, sehr gesund. *Lanphear.*

261. **Neumann**, J. B., Het Pane en Bila Stromgebied op het eiland Sumatra. (Tijdschrift Aaardrijkskundig Genootschap, Serie II, D. III meer uitgebreide artikelen 1886), S. 459—543. [Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 343 und Nr. 580.]

Das vorliegende dritte Buch der Ethnographie beschäftigt sich mit der Beschneidung, dem Feilen und Färben der Zähne, der Namengebung und den Titeln, der Heirat, mit Tod, Krieg, Kannibalismus, Aberglauben, mit der Zahl sieben, Heilkunde und Arzneimittel, Zeitrechnung, den Halta (guten und bösen Tagen und Stunden) und der Sprache. Einzelne Abschnitte sind kürzer, andre ausführlicher behandelt; den Interessanten wird viel geboten. Besonders verdienen die Abschnitte über das Färben und Feilen der Zähne (illustriert), die Heirat, den Kannibalismus und in gewissen Füllen auch das über die Halta (illustriert) Gesagte hervorgehoben zu werden. Die Zahl 7 besitzt eine grofse Bedeutung: u. a. gibt der Verfasser an, dafs die Zahlen von 1—7 ursprüngliche Namen tragen, während 8 (sawalu) aus dua (2) und palu (10), 9 (sanbilan) aus sa (1) und bilan (10), also durch Subtraktion gebildet seien. *Metzger.*

262. **Havenga**, W. J., Kaart van het Eiland Sumatra, 2 Bl. in 1:1 500 000. Bruxelles, Institut national de géogr., Batavia, Kolff & Co., 1886.

Zwei Blätter grofsen Formats, zusammengestellt vom vormaligen Chef des topographischen Dienstes in Niederl.-Indien, und von 7° N.—7° S. sowie von 95°—107° Ö. v. Gr. reichend, enthalten in Farbenstendruck Grenzen der Residentien und Unterabteilungen durch Farbenstreifen, zwei Kissen von Strafsen in Rot, in Blau die Gewässer, Moräste und stellenweise gezeigten Dampfschiffverbindungen, die Gebirge in brauner Kreidemanier, farbig besonders hervorgehoben die Seeteuchten. Schwarz gedruckt sind Eisen- und Dampfrinnenbahnen, Ortszeichen in sechsfacher Abstufung mit Hervorhebung von Garnisonen, Telegraphenämtern und Handelskammern. Hüfen in fünferlei Unterscheidung, Unterseekabel, Kippen, Untiefen, trocken laufende Bänke und die Linie von 3 Faden Wassertiefe. Höhenmessungen bei Bergen und Ortschaften sind in Metern ausgedrückt. Den obern Blatte sind die Natuna-Inseln als Nebenkarte beigefügt, und an Textblatt begleitet die stattliche Karte. *Breyhous.*

263. **v. d. Chijs**, J. A., De vestiging van het Nederlandsche Gezag over de Banda-Eilanden (1599—1621). Mit 1 Karte. Haag, Nijhoff, 1886.

De Jonge sagt in seinem bekannten Werke (IV, p. LXI), dafs die damaligen Machthaber und Jan Pietersznoon Coen selbst nicht zurückschraken vor einer gänzlichen Entvölkerung der Banda-Inseln und so ihren eignen Namen und den ihrer Nation mit einem unauslöschlichen Blutfleck beraubt haben.

Digitized by Google

Der Wunsch, zu untersuchen, inwiefern dieser Vorwurf begründet war, und die ziemlich dunkle Geschichte der Niederlassung in den Banda-Inseln überhaupt aufzuhellen, hat dem in Indien und in Europa wohlbekannten Verfasser Veranlassung gegeben, auf Grund archivalischer Studien, in deren Interesse ihm ausser dem in Indien vorhandenen Material noch weitres zum Teil aus Europa zur Benutzung geliefert wurde, die Vorgänge, welche von 1599—1621 hinsichtlich der Banda-Inseln zu verzeichnen waren, näher zu durchforschen. Hat er ebenfalls viel neues Material mitgeteilt, so ist an dem oben erwähnten Urteil de Jonges nichts zu verändern gewesen. Auch v. d. Chijs sagt (S. 154): „Solche Leute waren die Eroberer von Grofs-Banda; arme Bandanesen, die in solche Hände fallen mufsten".

Meteyer.

264. **Finsch**, Ein Besuch auf Diego Garcia. (Deutsche Geogr. Blätter 1887, Bd. X, S. 30.)

Diego Garcia, das südlichste Atoll des Tschagos-Archipels, ist wegen seiner zentralen Lage zwischen Afrika und Australien als Kohlenstation von Bedeutung geworden. Aufserdem liefert es Kokosnüsse, die für verbrgen Ansiedlern (meist Neger von Mauritius), den einzigen Bewohnern der Insel, ausgebeutet werden. Im Gegensatz zu den Südsee-Atollen ist Diego Garcia mit Ausnahme des Nordrandes ganz unsiedlungen. Unter dem Humus findet man neben Trümmergestein von Korallen auch „Stücke Korallfels mit Löchern der Bohrmuschel"; der Verfasser betrachtet dies ebenso wie das Vorkommen auf dem Riff von Nammantel auf Ponapé als Beweis für eine Hebung. Die Insel ist fieberfrei, aber die häufigen Regen erzeugen gefährliche rheumatische Leiden.

Supan.

265. **King**, W., Boring Exploration in the Chhattisgarh Coal-Fields. (Rec. Geol. S. of India 1886, Bd. XIX, S. 210, mit 1 Karte in 1:506 928.)

Die untersuchten Kohlenfelder liegen in 21—22° N. und 82½—84° O. Für den westlichen Teil (Kohlenfeld von Rampur) ergaben die Bohrungen ein durchaus ungünstiges Resultat; für den östlichen Teil (Mandthal und Gegend von Korba) steht das Urteil zwar noch nicht fest, aber auch hier dürfte sich die Hoffnung auf gute und genügend mächtige Kohle nicht erfüllen.

Supan.

266. **Rundall**, F. H., The River Systems of South India. (Proc. R. Geogr. Soc. 1886, Bd. VIII, S. 681, mit 1 Karte.)

Die Hauptresultate stellen wir in nachfolgender Tabelle zusammen:

	Flufsgebiet in qkm (annähernd)	Länge des Haupt-Baches km	Mittleres Gefalle	Maximum der Wasserführung cbm pro Sek.
Ganges	855 000	—	—	—
Sabarika	26 000	500	—	—
Beitarni	7 800	—	—	5 700
Brahmini	23 000	—	—	11 300
Mahanadi	117 000	—	—	51 000 (?)
Godawari	310 000	—	0° 0,8′	38 200 [2])
Kistna	251 000	1 300	0° 2,2′	23 000
Pennar	55 400	500	—	6 300
Palar	20 700	—	—	—
Kaweri	83 000	760	0° 2,1′ [1])	—
Tambraparne	6 500	130	—	3 800
Übrige Flüsse	75 600	—	—	—
Ostabdachung von Dekan	974 100			
Nerbada	97 100	1 300	—	—
Tapti	65 400	700	—	—
Übrige Flüsse	113 800	—	—	—
Westabdachung von Dekan	276 100	—	—	—

Die Schiffahrt hat auf den Flüssen des Dekanplateaus mit grofsen Hindernissen zu kämpfen. Die Flüsse durchbrechen wiederholt Felsbarrieren, und dieser Übelstand macht sich bei der scharf ausgeprägten jährlichen Periode des Wasserstandes doppelt fühlbar. Der Nerbada ist in seinem gegenwärtigen Zustand überhaupt nicht befahrbar. Der Mahanadi trägt kleine Schiffe von 25 Tons fast das ganze Jahr hindurch bis Sambalpur, der Godawari aber nur 240 km lang in seinem Unterlauf. Die Deltabildung der östlichen Flüsse schreitet infolge der bedeutenden Wassermengen zur Regenzeit rasch vorwärts; der Godawari z. B. führt jährlich es 240 Mill. cbm Material dem Meere zu. Die ungleichmäfsige Verteilung der Niederschläge zwingt zu künstlicher Bewässerung; auf dem Plateau sind zahlreiche Reservoirs („Tank") angelegt, und die Deltaebenen werden durch Kanäle bewässert. Im Godawaridelta sind 240 000 ha, im Kistnadelta 120 000 ha, und im Kaweridelta 328 800 ha kanalisiert, doch kann im ersteren die künstliche Bewässerung auf 320 000 und im zweiten auf 190 000 ha ausgedehnt werden.

Supan.

267. **Blanford**, H. F., The Rainfall of India. Part. I. (Indian Meteor. Memoirs. Vol. III. Part. I. Mit mehreren Karten. Calcutta 1886.)

Der erste Teil dieser Monographie gliedert sich in vier Abschnitte: der Regen des Sommermonsuns, der Herbstregen von Carnatic und Ceylon, die Winterregen in Nordindien, der Regen der Frühlingsstürme. Der dritte Abschnitt ist ein nur unwesentlich veränderter Abdruck einer schon 1884 im Journ. Asiat. Soc. of Bengal (Bd. LII, 2. Teil) erschienenen Abhandlung und wird daher hier nicht berücksichtigt werden (Referat darüber s. Österr. Met. Ztschr. 1884, S. 452). Beigegeben sind Luftdruckkarten für alle Monate, und Regenkarten für die drei Perioden Juni bis Oktober, November bis Februar und März bis Mai.

Im Sommer (Juni bis Oktober) finden wir in vier Gegenden Regenmengen von mehr als 2500 mm: an den Westküsten beider Halbinseln und in den Westghats, an der Südseite des Khasiagebirges und an der des Himalaya nördlich vom Golf und in der dann folgenden Ebene. Für die Westseite von Dekan ist die rasche Abnahme der Niederschlagshöhe landeinwärts charakteristisch: Bombay hat z. B. 1850 mm, Matheran am Westabhang der Ghats (670 m hoch) 6260 mm, dagegen im Windschatten der Ghats Punnl, nur 100 km von der Küste entfernt 629, und Ahmednagar in 200 km Entfernung vom Meer nur 397 mm. In Britisch-Birma ist der Gegensatz von Binnenland und Küste nicht so scharf, da das Inwaddithal im S dem Seemonsun ungehinderten Zutritt gestattet; aus diesem Grunde nimmt aber auch die Regenmenge nach N ab: Sandoway an der Küste 4260 mm, Bassein im Delta 2230 und Thayetmyo nur mehr 980 mm. Auch nördlich vom Khassiagebirge liegt ein Gebiet verhältnismäfsig geringer Niederschläge, Tscharapundschi 9807, Gowahat 1224 mm. Am Sikkim-Himalaya erstreckt sich die Zone intensiver Niederschläge volle 80 km in die Ebene hinein, und W erstreckt sie sich wahrscheinlich ununterbrochen bis Kaschmir. Im Windschattengebiet des Himalaya hat nur Leh (23 mm) längere Beobachtungen. Östlich vom Ganges erreicht die sommerliche Regenhöhe mit wenigen Ausnahmen eine Höhe von ca 1300 mm, auch in Assam, wo jedenfalls die grofsen Flüsse, die Sümpfe und der Waldreichtum die Niederschläge steigert. Das übrige Indien hat bis 1300 mm, doch mit zwei wichtigen Ausnahmen. Die eine bildet der gröfsere Teil von Dekan, wo in den trocknern Teilen die Regenmenge unter 500 mm und im äufsersten Süden sogar unter 250 mm sinkt; und NW-Indien mit Ausnahme der gebirgigen Gegenden, wo die Regenmenge stetig nach NW abnimmt und in den trockensten Teilen weniger als 500 mm beträgt. Die Ursache hiervon ist das Barometerminimum, das sich im Sommer über dem Pendschab, dem heifsesten Gebiet von Indien, lagert und sowohl im W, wie im O eine Zuströmung von Landluft veranlafst. Arm an Wasserdampf, besitzen diese Luftströme wenig latente Energie; im Zentrum der Cyklone entwickelt sich nur ein schwacher aufsteigender Luftstrom, und das Minimum erlangt an wenig Tiefe, um den Monsun aus der Arabischen See in das Land ziehen zu können.

Die Ansicht Eliots, dafs der SW-Monsun nichts andres sei, als der über den Äquator herüber gezogene SE-Passat, wird durch die Thatsache widerlegt, dafs in der Nähe des Äquators bis zur Breite von Ceylon mehr westliche Winde wehen, als im Golf von Bengalen, und dafs diese Winde verfinderlich, stürmisch und regenbringend sind, also einen ganz andern Charakter zeigen, als der Passat. Allerdings tritt ein Teil des SE-Passats in den SW-Monsun ein, aber nicht der ganze, wie auch andererseits der SW-Monsun sich zum Teil aus nördlichern Breiten rekrutiert. Auch die Vorstellung, dafs im Sommer der äquatoriale Regengürtel sich nach Indien verschiebt, ist unrichtig, wie die Beobachtungen im Malaiischen Archipel zeigen (vgl. Litter.-Ber. 1885, Nr. 224); vielmehr verbreitet sich die äquatoriale Regenzone im Sommer vom Äquator bis zum Himalaya.

Mit Ausnahme der äufsersten Gegenden, wo nur wenige Tage im Juli und August ganz regenlos sind, werden überall die einige Tage dauernden Niederschlagsperioden durch Perioden schönen Wetters geschieden, und die letztern werden um so länger, je mehr man sich den trocknen Gebieten nähert. Dieser Wechsel hängt mit noch wenig erforschten Barometerschwankungen zusammen; als Regel gilt, dafs das Barometer während des Regens fällt und bei heiterm Wetter steigt. Die heftigsten Niederschläge

[1]) Oberhalb des Dellas. — [2]) Bis Mitte Juni nur 85 cbm.

Digitized by Google

bringen die Cyklonen. Wenn man die letztern bisher ignorierte, und wenn man meinte, dafs die Wirbelstürme ihr Maximum in den Perioden des Monsunwechsels erreichen, so liegt der Grund hiervon, wie Eliot gezeigt hat, darin, dafs sie im Sommer nicht so steile Gradienten besitzen, als in den Übergangszeiten.

In Carnatic und auf Ceylon fällt bekanntlich am meisten Regen im Spätherbst. Diese Erscheinung steht nicht unvermittelt da. Auf den Andamanen und Nikobaren hat der Regen zwei Maxima, im Juni und im Oktober, und an der Westküste von Hinterindien ist zwar ebenfalls nur ein Maximum (Juli) vorhanden, wie an der Westküste von Dekan, aber zum Unterschiede von der letztern ist dort die zweite Hälfte des Sommers regnereicher, als die erste. Hinterindien, stetig nach N ansteigend, mit Gebirgen erfüllt und mit Wäldern bedeckt, verhält sich überhaupt anders als Vorderindien. Die sommerliche Wärme erreicht dort nicht so hohe Grade, der Luftdruck erleidet kaum so beträchtliche Depression, der Monsun bestreicht die ganze Halbinsel. In Dekan hindern ihn die Westghats; östlich davon ist das Land trocken, heifs, und das Barometer steht im Osten niedriger als an der Westküste. Wenn sich der Gürtel niederen Luftdruckes mit der Sonne wieder nach Süden bewegt, sind in Carnatic alle Bedingungen zur Ausbildung eines selbständigen Minimums gegeben. An der Westküste wehen noch immer W- und NW-Winde, aber sie sind schwach, weil der Luftdruck über Vorderindien steigt. Man hat gesagt, der Herbstregen von Carnatic komme mit dem NE-Monsun; das ist unrichtig. Er dauert nur so lange, als die Zone niederen Luftdruckes in diesen Breiten sich befindet und von allen Seiten Luftströme herbeieilt; er hört auf, sobald der NE-Monsun bis Ceylon fortgeschritten ist.

Zwischen den Winterregen von Nordindien und den Frühlingsregen bestehen mehrere charakteristische Unterschiede. Die letztern nehmen stetig mit der steigenden Wärme an Stärke und in Dauer ab, nördlich auf den Süden und Osten, und im aufsertropischen Indien vorzugsweise auf Bengalen und Assam beschränkt, wo von März bis Mai 260—560 mm Regen fällt, während der Winterregen nur NW-Indien heimsucht, und nach dem Maximum im Februar oder März wieder eine trockene Periode eintritt, welche die winterlichen von der sommerlichen Regenzeit trennt. Die weniger ergiebigen Winterniederschläge breiten sich gleichmäfsig über eine grofse Fläche aus; die Frühlingsniederschläge sind die Begleiter von Gewitterstürmen von sehr verschiedener Dauer und Heftigkeit, die durch lokale Verhältnisse bedingt wird. Meist tritt der Sturm zwischen 5 und 9h nachmittags, also nachdem die Temperatur ihr Maximum überschritten hat, ein.

Das Schlufstableau zeigt die Vertheilung der Regenstationen über das indo-britische Reich und die durchschnittlichen Regenmengen für die einzelnen natürlichen Provinzen.

Regenprovinzen.	Fläche qkm	Zahl der Stationen	Mittlere Regenmenge mm
1. Westlicher Himalaja	?	28	—
2. Östlicher „	?	7	—
3. Pendschab	310 000	29	546
4. Sindh und Kutsch	174 000	10	224
5a. Radschwara, westl. Teil	168 000	3	318(?)
5b. „ östl. „	174 000	18	686
6. Nordwest-Provinzen	216 000	45	912
7. Bihar	78 000	14	1120
8. West-Bengalen	98 000	10	1260
9. Mittel-Bengalen	140 000	28	1707
10. Ost-Bengalen und Assam	158 000	18	2594
11. Gudscherat	141 000	13	836
12. Westküste und Westghats, nördl. Hälfte	41 000	12	3652
13. „ „ „ „ südl. „	47 000	8	2917
14. Südliche Division von Bombay	124 000	14	744
15. Maisur und Distrikt Balhari	150 000	18	749
16. Nizams Reich	192 000	19	782
17. Berar und Khandesch	111 000	13	881
18. Zentral-Indien	236 000	21	1049
19. Zentral-Provinzen (westl. Teil)	158 000	19	1270
20. Nordost-Küste	70 000	16	1214
21. Carnatic und Coromandel	186 000	38	886
22. Ceylon	—	12	—
23. Arakan	?	7	3785
24. Pegu	84 000	7	1854
25. Tenasserim	?	4	4369
26. Andamanen und Nikobaren	?	2	—
Britisch-Indien	—	433	1067

Supan.

268. **Medlicott**, H. B., Note on the occurence of Petroleum in India. (Rec. Geol. S. of India 1886, Bd. XIX, S. 185.)

269. **Townsend**, R. A., Report on the Petroleum Exploration at Khátan. (Ebendas. S. 204.)

Alle Petroleum-Vorkommnisse in Indien gehören dem mittlern und untern Tertiär an. Bekannt sind bisher folgende: im Pendschab in der Gegend von Rawalpindi, in Khátan in den östlichen Grenzdistrikten von Beludschistan, im obern Assam, an der Küste von Arakan nördlich von der Insel Tscheduba, und im mittlern Irawaddithal in der Nachbarschaft von Yenantschaung. Medlicott gibt auch ein Resume über die geologischen Verhältnisse der Petroleumgebiete der östlichen Uniontaaten, von Californien, Baku und der Karpaten.

Supan.

270. **Blanford**, H. F., On the Diurnal Variation of the Rainfall, at Calcutta. (Indian Meteor. Memoirs 1886, Bd. IV, 1. Teil, S. 39.)

Mitgeteilt wird die Häufigkeit und Menge der Niederschläge für alle Monate und die einzelnen Stunden in Summe der Jahre 1878—84. Die beobachteten Werte werden aufserdem einer Ausgleichsrechnung unterworfen, und die Resultate graphisch dargestellt. Für die Regenzeit ist ein doppeltes Maximum in den Frühstunden und nachmittags bezeichnend. Als Ursache nennt Blanford die Periodizität des Regenfalls in Indien in Litter.-Ber. Nr. 267 habe ich nachstehende Tabelle berechnet.

	Kalte Zeit Nov.—Febr.	Heifse Zeit März—Mai	Regenzeit Juni—Oktober
	um im Durchschnitt 1878—84		
	57	172	1116
		Prozente:	
12— 3h a. m.	8,5	3,4	9,1
3— 6 „	9,5	2,7	11,3
6— 9 „	8,7	2,4*	11,6
9—12 „	4,5*	4,0	13,4
12— 3 p. m.	6,8	9,4	18,5
3— 6 „	33,1	16,3	17,4
6— 9 „	13,3	45,9	13,3
9—12 „	16,1	15,3	5,4*
a. m.	30,7	12,9	45,4
p. m.	69,3	87,1	54,6

Supan.

271. **Eliot**, J., Account of the SW-Monsoon Storm of the 12th to the 17th May 1884 in the Bay of Bengal and at Akyab. (Indian Meteor. Memoires 1886, Bd. IV, 1. Teil, S. 1.)

Dieser Sturm ist ein charakteristisches Beispiel jener Cyklonen, welche die Herrschaft des Sommermonsuns einleiten. Auf dem ganzen Golf, mit Ausnahme eines kleinen Teiles an der Küste von Bengalen, waren die meteorologischen Verhältnisse nahezu gleichmäfsig, und nichts deutet auf eine Anhäufung potenzieller Energie hin. Die Luftbewegung scheint eine schwach antizyklonische gewesen zu sein. Das störende Element kam von aufsen. Am 10. und 11. Mai trat der SE-Passat über den Äquator und rückte langsam nach N vor; am 12. drangen stürmische Südwinde mit Regen in den Golf ein und damit war die Veranlassung zur Cyklonebildung gegeben. Diese Thatsachen verwertet Eliot auch zur Unterstützung seiner Theorie, dafs sich der SW-Monsun nicht von N nach S, sondern in umgekehrter Richtung ausbreitet, und dafs er nicht mit den Frühlings-Südwinden an der Küste von Bengalen, sondern mit dem SE-Passat zusammenhängt. Vgl. hierzu Litt.-Ber. Nr. 267. Bemerkenswert ist noch, dafs die Mai-Cyklone eine nordnordöstliche Richtung einschlug, während die nördlicha bis nordwestliche die häufigste ist.

Supan.

272. **Le Bon**, Les Civilisations de l'Inde. Mit 7 Chromolithographien und 350 Holzschnitten und Heliogravüren. Paris, Firmin-Didot & Cie, 1887.

Im Auftrag der französischen Regierung besuchte der Verfasser sämtliche wichtigere Bauwerke Indiens, auch die der selten bereisten Gegenden z. B. Nepals, und auf grund solcher eingehender Studien entwirft er ein anziehendes Gemälde von der indischen Kultur und ihrer Entwickelung. Im ersten Buch schildert er die Natur des Landes, im zweiten beschäftigt er sich mit der Ethnographie desselben. Die heutigen Bewohner Indiens sind ein Ergebnis vielfacher Mischungen. Die ursprünglichen Bewohner gehörten der schwarzen Rasse an, die sich wahrscheinlich wieder in „Ne-

Digitized by Google

griten" (Reste in den Bergen von Goadwana) und Neger von australischem Typus (Reste im Nilagiri-Gebirge) schieden. Durch das östliche oder Brahmaputra-Thor erfolgte in vorgeschichtlicher Zeit eine Einwanderung der gelben Rasse, später eine turanische, und endlich die arische, beide von NW. Der Verfasser unterscheidet nun vier ethnographische Gruppen in Indien: 1) die kol, Reste der Ureinwohner, welche durch das ganze Gebirge zwischen dem Ganges und Golf von Cambay zerstreut leben, und an welchen neben den eigentlichen Kol noch viele andre Stämme gehören; 2) die Draviden, die wieder getrennt werden können in Protodraviden (Mischung der schwarzen und gelben Rasse) und Draviden im engern Sinne, die noch turanische Elemente in sich aufgenommen haben; 3) Turano-Arier und 4) Tibetaner im Himalaja. Als Kulturgruppen werden genannt die primitiven Völker, die Hindu und die Mohammedaner, doch haben die beiden letztern sehr viel miteinander gemeinsam. Als Grundzug des Charakters wird der Mangel an Energie bezeichnet; für den Geistescharakter ist maßgebend der Mangel an Logik und Gedankenschärfe. Das dritte Buch handelt von der Geschichte Indiens, das vierte schildert die Entwickelung der indischen Kultur, indem uns die geistigen, gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Zustände in der Veda-, brahmanischen, buddhistischen, neubrahmanischen und mohammedanischen Periode vorgeführt werden. Besonderes Gewicht legt der Verfasser auf den Nachweis, daß der Buddhismus nicht als eine neue Religion, sondern nur als eine neue Moral auftrat und daß er schon zur Zeit seiner Verbreitung die polytheistische aller Religionen war. Das lehrt das Studium der alten Bauwerke und Skulpturen, die deutlich zeigen, daß das brahmanische Pantheon einfach in das buddhistische übersetzt wurde. Die irrige Meinung, daß die Buddhlehre ein atheistisches System gewesen sei, stammt daher, daß man nur die philosophischen Schriften, welche 600 Jahre nach Buddha entstanden, berücksichtigte. Das letzte Buch ist dem modernen Indien gewidmet. Die gegenwärtige Hindureligion knüpft zwar geschichtlich an den alten Brahmanismus an, ist aber doch auch zugleich etwas Neues, das aus den ersten Jahrhunderten unsrer Zeitrechnung stammt. Abgesehen von einigen Grundlehren, ist sie großer Variationen fähig. Charakteristisch ist das unbeheiligte Nebeneinander sich widersprechender Glaubensätze. Auch der Islam, der langsam, aber beständig an Ausdehnung gewinnt, hat viel vom Brahmanismus und Buddhismus in sich aufgenommen.

Die zahlreichen und ausgezeichneten Bilder, von denen namentlich die farbigen wahre Meisterwerke sind, stellen Gegenden und Städte, Rassentypen, Bauwerke, Gemälde und Skulpturen, und gewerbliche Erzeugnisse dar. Die Mehrzahl der Statuen und Bauwerke sind das Innere der Tempel und Paläste sind hier zum erstenmal dem Publikum vorgeführt.

Supan.

273. **Strahan**, Map illustrating the Distribution of the principal Religions of India and British Burma. 1:5 068 800. Survey of India Offices. Calcutta 1886.

Die Religionen, deren geographische Verbreitung nach den Ergebnissen der Zählung von 1881 zur Darstellung gelangt, sind die brahmanische, mohammedanische, aboriginale, buddhistische, christliche und die Lehren der Sikh und Jain. Die Darstellung ist farbig, und die Töne der Farben zeigen die Volksdichtigkeit an. Im übrigen eher ist diese Arbeit ein Beispiel, wie solche statistische Karten nicht gemacht werden dürfen. Territoriale Einheiten von verschiedenster Größe wurden zu Grunde gelegt, und der prozentische Anteil der einzelnen Religionen durch farbige Streifen angezeigt. Ist z. B. ein Territorium zur einen Hälfte brahmanisch, zur andern Hälfte mohammedanisch, so wird die Osthälfte grün, die Westhälfte braun angestrichen, und dadurch die den thatsächlichen Verhältnissen ganz widersprechende Vorstellung räumlicher Getrenntheit hervorgerufen; ja es kann sogar vorkommen, daß z. B. in den grünen Feldern gar keine oder nur wenige Mohammedaner wohnen.

Supan.

274. **Jung**, Emil, Der Zensus von Indien vom J. 1881. (Ztschr. Ges. f. Erdkunde, Berlin 1886, Bd. XXI, S. 172 und 243.)

Eine sehr sorgfältige und dankenswerte Bearbeitung der umfangreichen offiziellen Zensusberichte. Die Zählung ergab für das indo-britische Kaiserreich 254,2 Mill.; mit Einschluß der dabei nicht berücksichtigten Gebiete gelangt der Verfasser zu folgenden, von sonst üblichen Angaben wesentlich abweichenden Schlußresultaten:

	qkm	Bewohner
Unmittelbare Besitzungen . .	2 269 117	198 761 067
Tributärstaaten	1 341 186	55 412 812
Sikkim und Kaschmir . . .	184 972	1 584 972
Britisch-Indien	3 795 595	255 758 851

Der Verfasser geht dabei ausschließlich von politischen Gesichtspunkten aus, daher rechnet er z. B. Aden hinzu, schließt aber merkwürdigerweise Ceylon aus, obwohl diese Insel als Kronkolonie in noch engern Beziehungen zu England steht, als das übrige Indien, und jedenfalls „in einer Generalübersicht des Flächeninhaltes und der Bevölkerung Britisch-Indiens" noch weniger fehlen darf, als die Andamanen und Nicobaren. Auch muß auf einen Widerspruch aufmerksam gemacht werden. Auf S. 177 wird die Gesamtbevölkerung von Britisch-Indien mit 255 715 930 Seelen angegeben (es werden nämlich für Sikkim 5000 statt der spätern 50 000 angenommen), aber addiert man die dort angegebenen Zahlen, so erhält man nicht die oben angegebene Summe, sondern 255 750 902. Die dem Zensus unterworfene Bevölkerung ist an dieser Stelle um 37 453 über angegeben, als sich aus der Generalübersicht auf S. 250 ergibt.

90,9 Proz. wohnen in Dörfern, 9,1 in Städten (über 5000 Bewohner) Zahl der Städte 1902, davon haben 25 über 100 000, 40 50- bis 100 000 und 122 20- bis 50 000 Einwohner. Zur Hindureligion bekennen sich 187,9, zum Islam 50,1, zum Buddhismus 3,4, zum Christentum 1,9, zum Judentum 1,9 Millionen. Anhänger gibt es 6,4 Mill. Aboriginals (buddhistische Religionen entlegener Stämme) und 1,9 Mill. Sikh. Der Kasteneinteilung sind 188 Mill. unterworfen; außer den Brahmanen (13,7 Mill.) und Rajputen (7,1 Mill) werden noch 272 Kasten aufgeführt. Weniger exakt sind die Angaben des Zensus über die Sprachen, von denen 106 Indien, 17 dem anfseriindischen Asien und 28 Europa und Afrika angehören. Die größten Zahlen weist das Hindustani (82½ Mill., wahrscheinlich überschätzt) und das Bengali (39 Mill.) auf.

Supan.

275. Mitteilungen der ostschweizerischen Geographisch-kommerziellen Gesellschaft in St. Gallen, Jahresheft 1884/85.

Der Missionar W. Schmolck, von welchem schon das zweite Heft 1884 einen Bericht aus Malabar gebracht hatte (Petermanns Mitteil. 1885, Heft 3), bringt eine Schilderung der Mapillas, Maplas, eines Volkselements, welches die 600 000 Köpfe stark in Malabar auftretende Kaste. Er betrachtet sie als einen Ableger der arabischen Handelskolonie, die im 9. Jahrhundert sich hier festsetzte, sich mit einheimischen Weibern vermischte und auch durch Aufnahme flüchtiger Parias an Zahl erstaunlich zunahm. Sie sind fanatische Anhänger des Islam, den sie freilich fast nur in Äußerlichkeiten bekennen und mit allerlei dravidischen Aberglauben vermischt haben. Sie sind es, die einst den ganzen Handel Malabars in Händen hatten, bis sie durch die Portugiesen den Seeverkehr einbüßten; noch immer jedoch ist ihnen der Zwischenhandel mit den Produzenten und Konsumenten des Inlandes geblieben. „Was der Jude für Polen, das ist der Mapla für Malabar . . . Er ist geborner Kaufmann . . . Seine ganze Naturanlage prädestiniert ihn zum Kaufmann . . . Diesen geriebenen Mapla gegenüber gilt es für den Europäer, die Augen recht offen zu halten." — Ebenfalls nach diesen Beobachtungen, die mit Benutzung litterarischer Berichte ergänzt wurden, berichtet C. Stoll, Buchhändler in St. Gallen, über die Malabarküste benachbarte Kurgland, eine Bergwildnis des West-Ghats. Auch hier hat sich der südindische Kaffeebau eingebürgert; wir erhalten darüber willkommene Angaben. Die Einwohner, es 150 000 auf etwas über 4100 qkm, sind der Großzahl nach Hindu, namentlich Kodgas. Die Zahl der Mohammedaner wird offiziell (1870) zu 5774, die der Christen zu 1659 angegeben. Ein längerer Abschnitt ist der Vorgeschichte des Landes und seinem Übergang zur englischen Herrschaft eingeräumt. Ohne Zweifel wird damit der Verfasser vielen eine willkommene Gabe bieten. Wenn er jedoch (S. 38) die Engländer für die in Europa üblichen Namensformen Comorin, Calcutta, Trichinopoly &c. verantwortlich macht, so ist dies wohl zu allgemein gesprochen; wir haben schon durch die Portugiesen eine Menge solcher Anlehnungen erhalten, wie z. B. den Zamorin (für Tamutiri) von Calicut (für Kalikot), Cure-, Choromandel (für Tscholamandel), Ceilão, Ceylon (für Sinhala dwipa, vulg. Sihala diva), Borneo (für Burni, Brunei) u. a. m.

Epli.

276. **Man**, A Brief Account of the Nicobar Islanders, with special reference to the Inland Tribe of Great Nicobar. (Journ. Anthrop. Institute, May 1886, S. 428.)

Wie auf den Andamanen, so sind auch auf den Nicobaren Küsten- und Inland-Stämme zu unterscheiden. Der Inland-Stamm auf Groß Nicobar, die Shom Pen, herrscht wahrscheinlich nur wenig Hundert Köpfe, während die zu den Malaien gehörigen, mit birmanischem und siamesischem Blut vermischten Küstenstämme gegen 6000 betragen. Verfasser besuchte die Shom Pen auf dem 1100 Fuß hohen Plateau mehrmals, gibt außer einer Karte der Inselgruppe Photographien von sechs Personen, ihrer charakteristischen Hütten und eine Abbildung des sackähnlichen Kochgeschirrs aus harter Borke von drei verschiedenen Bäumen und die Zahlenamen von 1 bis 400 bei Shom

Digitized by Google

Pvh und den Küstenstämmen. Die Größe der Leute schwankt zwischen 5 Fuß 2 Zoll — 5 Fuß 8 Zoll (englisch), also 2—3 Zoll kleiner als die an der Küste. Sie sind gut entwickelt, wohlgenährt, die Augen nach mongolischen Typus, die Ohren durchbohrt für ein Bambusstück von 5 Zoll Umfang. Hand und Fuß groß. Der Hinterkopf der Kinder wird nicht abgeplattet. Das tätowierte Lendentuch der Männer ist 6 Fuß lang, 3—4 Zoll breit und hängt hinten schwanzartig 15 Zoll herab; die Frauen tragen ein kurzes blaues oder von den Rinde von Celtis vestimentaria. Die einzige Waffe ist ein bölserner, oben eingekerbter Speer. *Langhavel.*

277. **Rosset**, On the Maldive Islands. (Journ. Anthropol. Soc., London 1886, Bd. XVI, S. 164.)

Die Maledíven-Atolls, aus mehr als 12000 Eilanden bestehend, werden von ca 3000 Menschen mohammedanischer Religion bewohnt. Davon leben etwa 2800 auf dem Malé-Atoll, 80—150 auf den übrigen Atolls, und außerdem halten sich 50—80 indische Kaufleute daselbst auf. Der Sultan sucht so streng als möglich den europäischen Einfluß auszuschließen. Eine Kasteneinteilung besteht und scheint ethnologisch begründet. Die Frauen der höhern Kasten haben helle Hautfarbe und zeigen persischen Typus, während die Männer den Arabern ähnlich sind; die untern Stände sind gemischt, aber doch ähnlicher den Arabern als den Singhalesen, während die Sprache der hindustanischen verwandt ist. Von den fünf verschiedenen Sprachen sind jetzt nur noch zwei in Gebrauch. Die Nahrung besteht fast ausschließlich aus Fischen und Reis, der von Indien eingeführt wird; Ausgenommen sind getrocknete Fische, Schildkrötenschalen und die mit Recht bewunderten Matten. *Supan.*

Afrika.

278. **Rohlfs**, Quid novi ex Africa? Kassel, Th. Fischer, 1886.

Der Titel ist verführerisch, aber unpassend, denn wir finden in dieser Sammlung von Aufsätzen nichts Neues. Wir haben uns die Mühe genommen, für ca $2^1/_2$ der Aufsätze die Herkunft nachzuweisen, und wir kamen zu dem Resultat, daß sie vorwiegende Abdrücke von Aufsätzen sind, welche Rohlfs in den letzten Jahren in Westermanns Monatsheften, Ausland, Petermanns Mitteilungen &c. veröffentlicht hat. Bei der Abhandlung über die Juden sind sogar die Anmerkungen der Redaktion abgedruckt, aber — die Unterschrift ist weggelassen. Wir halten solche Sammlungen zerstreuter Artikel für recht löblich, verlangen aber die genaue Angabe der Zeit und des Ortes der ersten Veröffentlichung. Es hätte auch stellenweise eine genauere Revision des Textes vorgenommen werden sollen. Sätze, wie auf S. 255 von dem Genuß der Ananas, dürften nicht stehen bleiben. In der Einleitung meint der Verfasser, „Gründe wissenschaftliche Probleme gibt es in Afrika nicht mehr zu lösen"; wir glauben, daß noch kein einziges vollkommen gelöst ist, und daß noch zahllose gar nicht in Angriff genommen sind. Was wissen wir z. B. von der geologischen Entwickelungsgeschichte und der Tektonik Afrikas? *Supan.*

279. **Lokalklimatologische Zusammenstellungen.**

1. Port Said, 1880—82. Annal. Bur. Centr. mét. de France 1882, Bd. IV.
2. Ismaila, 1880—82, ebendas.
3. Sues, 1880—82, ebendas.
4. Tripoli, Regen 1879—82 ($2^1/_2$ Jahre), Temperatur 1819—21. Meteor. Zeitschr. 1886, S. 369, Reproduktion.
5. Rabat, Marokko, 1881/82 (8 Monate), ebendas. S. 369, Reproduktion, Zeit?
6. Palmas, Temperatur und Luftdruck, ebendas. S. 369, Reproduktion.
7. St. Cruz de Tenerifa, Regen, Zeit? ebendas. S. 369, Reproduktion.
8. St. Cruz de la Palma, Temperatur und Luftdruck, Zeit? ebendas. S. 369, Reproduktion.
9. Cap Juby 1884—85, Journ. Manchester Geogr. Soc. 1886, S. 163.
10. Aburi, Goldküste, Regen 1883/84 (1 J.), ebendas. S. 80, Reproduktion.
11. Ponta da Lenha (Kongomündung), Januar 1884 bis Februar 1885, ebendas. S. 318.
12. Basutoland bei Thaba-Morena, 1 Jahr, ebendas. S. 364, Reproduktion. *Supan.*

280. **Anthropological Conferences on the Native Races of the British Possessions. Conference on the Races of Africa.** (Journ. Auth. Inst., Vol. XVI, S. 175.)

Francis Galton demonstrierte seine Buschmann-Mischlinge, indem er hervorhob, daß reine Buschmänner heute kaum mehr zu finden sein möchten. Er lobt den Scharfsinn, die Geschicklichkeit, die nattinese der Buschmänner, mit welchen er 1852 im Damaraland zusammengetroffen war. Die Höhe des Buschmann-Mischlings wurde zu 4 Fuß 8½ Zoll engl., sein Gewicht zu 112 Pfund engl., seine Druck- und Zugkraft zu 60 und 58 Pfund engl. bestimmt. — Dr. R. J. Mauu schildert die Zulu als Typen der Südkaffern und als Neger, deren körperliche und geistige Eigenschaft den Eindruck machen, daß die Negerrasse hier mit einer „modifying race" gemischt sei. Er verweilte besonders bei der Verbindung hoher Fähigkeiten mit niedern barbarischen Kulturzuständen und schob einen Teil der Schuld an dieser Ungleichheit den allzu günstigen Lebensverhältnissen zu. Die Zulubüße sei für 1 Schilling, die Kleidung und Nahrung sonstigen für nichts zu haben. Die Erklärung der angestellten ethnographischen Objekte bot nichts Neues, als etwa die Angabe, daß in Thonwaaren die Basute das Bedeutendste leisten, und daß die Schnupftabakdose in Tiergestalt nur bei den Ponda vorkomme. — C. D. Webb gab einen Überblick der englischen Kolonisation der Goldküste, und J. Thomson faßte seine Erfahrungen über den Einfluß der Weißen auf die Neger dahin zusammen, daß es unmenschlichsten von den Europäern gehandelt sein würde, die Neger sich selbst zu überlassen, während dem Islam, den Thomson im Negergebiet unaufhaltsam west- und südwärts vordringen sieht, eine große zivilisatorische Überlegenheit über das Christentum zuerkannt wird. „War den Eingeborenen wohl will, begrüße mit Freuden diese Bewegung". *Kutzel.*

281. **Leroy, M., L'Algérie et la Tunisie agricoles.** Paris, Challamel, 1886.

Eine eingehende Darstellung der landwirtschaftlichen Verhältnisse Algeriens, wobei jedes einzelne Arrondissement nach seiner natürlichen Beschaffenheit und seinem Kulturgrad beschrieben wird, führt zu dem Schlusse, daß Algerien außerordentliche Hilfsquellen besitzt, aber noch lange nicht genügend kolonisiert ist und ausgebeutet wird. Der Grund hiervon liegt einerseits in der Mangelhaftigkeit der Verkehrswege und anderseits in den ungenügenden Bewässerungsanstalten. Der Verfasser warnt auch vor einer allzu hastigen Ausbreitung des Weinbaues, da Mangel an Vorrichtungen zur Bereitung und Unterbringung des Weines eintreten könnte, umsomehr als das warme Klima besondere Ansprüche an die Beschaffenheit der Kellerräume stellt. Der Getreidebau vermindert sich seit den Besitzungen der Europäer stetig, die Araber besitzen nicht die nötigen Vorrichtungen zur Aufbewahrung des Getreides. Die Viehzucht ist wichtig, aber die Schafzucht hat auch in bezug auf die Veredlung der Rasse große Fortschritte gemacht. Tunis ist noch ganz Land der Zukunft, es wird einst ein wichtiges Getreideland werden. Der Verfasser betont es als einen besondern Vorzug von Tunis, daß hier die arabische Bevölkerung dem europäischen Einfluß nicht so feindselig gegenüberstehl, wie in Algier. *Supan.*

282. **Rivière, A., La Tunisie.** Paris, Challamel aîné, 1887.

Ein kurzes systematisches politisch-statistisches Handbuch von Tunis. Von einigem allgemeinern Interesse sind die Kapitel über den Unterricht, den Handel und die öffentlichen Routen. Die Elementarschulen werden von 2291 Knaben und 1683 Mädchen besucht; unter diesen ist ersteren und 1254 jüdisch und 275 arabisch, unter den letztern 551 jüdisch und 6 arabisch. Der Handel hat sich seit Beginn der französischen Schutzherrschaft mehren verdoppelt, und die französische Einfuhr ist in stetiger Steigerung begriffen. Aus der Übersicht des Schiffsverkehrs ergibt sich die interessante Thatsache, daß Frankreich Italien und England immer mehr aus den tunesischen Häfen verdrängt; die Briten gehen auch in der absoluten Zahl zurück:

	1880	1881	1882
Französische Schiffe . .	443	509	68 Proz.
Italienische „ . .	38	32	27 „
Englische „ . .	15	6	3 „

Supan.

283. **Rouire**, Sur la géographie du littoral de la Tunisie centrale. (Compt. rend. Ac. Sci. Paris 1886.)

Herr Rouire, der neuerdings die Tritonis-Frage von eigenartigen Gesichtspunkten erörtert hat, berichtet hier über seine Beobachtungen an der tunesischen Küste zwischen Hammamet und Sfax, die bekanntlich zum großen Teil durch eine langgestreckte 0,3—1,5 km breite Nehrung mit einem flachen, je nach der Jahreszeit sich ausdehnenden oder zusammenziehenden, etwa 53—55 km langen Haff dahinter gekennzeichnet wird. Eine 35 m hohe Hügelgruppe, auf welcher Hergla (Erghéla, Horrea Coelia) steht, teilt das Haff in einen längern nördlichen Teil, die im Sommer meistens vertrockenende Sebcha Djeriba, und einen südlichen, die Sebcha Halk-el-Mengel. (Vgl. Peterm. Mitteil. 1883, S. 306.) Von den früher zahlreicheru in das Haff führenden Tiefs sind heute nur noch zwei vorhanden, der Wed Saraal, das nördlichere, und der Wed Erghela. Die Ausdehnung des Halk-el-Mengel ist wenigstens doppelt so große als man bisher annahm, es ist deutlich von der Sebcha Djeriba getrennt, nur bei hohem

Digitized by Google

Wasserstande verschmelzen beide. Infolgedessen gehören beide verschiedenen hydrographischen Becken an, der Halk-el-Mengel nimmt bei besonders hohem Wasserstande den Wed Menfes auf, den Abfluß des Kelbia-Sees, und wird dadurch Mündungsschauf für den größten Fünfe Mittelunesiens, den Wed Hathab oder Wed Fekka. Der vom Dj. Fadsiun kommende Wed Mujenie mündet gerade hinter dem Hügel von Hergle in zwei Armen in beide Haffs, so daß dieser Hügel, da nördlich und südlich davon die Tiefe liegen, zeitweilig im Winter eine vollkommene Insel ist. In römischer Zeit war das Halk-el-Mengel schiffbar (Beweise?), ein künstlich an der schmalsten Stelle somittelbar südlich von Hergle gegrabener Kanal, den Ronire aufgefunden hat, verband ihn mit dem Meere. (Warum mußte dieser Kanal, von dem wir sonst gar nichts wissen, ein Schiffahrtskanal sein; liegt bei den heutigen Verhältnissen die Annahme nicht näher, daß er nur den Zweck hatte, den Winterwasser Abfluß zu gewähren und die Überschwemmung des angebauten Landes zu verhüten?) Jetzt ist der Kanal zum Teil verstopft, die Winterwasser entweichen durch einen natürlichen Durchbruch, der nur zeitweilig durch eine Barre geschlossen ist. Hoshte fand so hier wie er für seine Deutung der Tritonis-Frage brauchte: eine große maritime Sackgasse im Hintergrunde des Golfs von Hammamet, die Einmündung eines alle Gewässer Mittelitunesiens in sich vereinigenden Flusses, eine scharf abgegrenzte Insel mitten in der Sackgasse, Schiffbarkeit (?) des Halk-el-Mengel in näherer oder fernerer Vergangenheit. *Th. Fischer.*

284. Rolland, Hydrographie et Orographie du Sahara algérien. (Bull. Soc. de Géogr. Paris 1886, S. 203, mit 1 Karte in 1 : 5 Mill.)

In der algerischen Sahara sind folgende geologische Bestandteile zu unterscheiden: 1) Die Kreideplateaus (Hamunda) mit Steilabfällen nach W, S, O und zum tripolitanischen Küstenland. 2) Die Dünengebiete Erg, welche etwa zwischen 4 und 6° O durch etwa breiten Streifen quartärer Bildungen getrennt sind. Zwischen den Dünenketten, die 150—200 m, in der Nähe von Ghadames bis zu 500 m sich erheben, breiten sich ausgedehnte Thalfurchen aus, in denen nicht selten der Untergrund zu Tage tritt. Im Gegensatz zu den noch fortwährend sich bildenden Dünen, deren Richtung mit dem Wind wechselt, bleiben die großen Sandketten in ihrer Richtung, die in inniger Beziehung zur Gestalt des Bodens steht, beständig, sind aber trotzdem in einer, wenn auch außerordentlich langsamen Wanderung gegen SO begriffen. 3) Sandige und mergelige Anhängungen der geologischen Gegenwart bedecken außer der schon genannten Gegend zwischen den westlichen und östlichen Erg auch das Küstenland von Tripolis, den saharischen Abfall des Atlas und die großen Thaltiefen. 4) Im S erhebt sich eine devonische Sandsteintafel (Tassili), zum Teil in enseine steil abfallende Plätten aufgelöst, und endlich folgt im äußersten Süden 5) das kristallinische Abtragungsgebirge. 6) Basalte spielen in diesem Teile der Sahara nur eine untergeordnete Rolle.

Für die Wasserführung der Thäler ist es von entscheidendem Einfluß, ob sie in der Wüste ihren Ursprung nehmen oder bis in das Atlasgebirge hineinreichen. Im letztern Falle erhalten sie vom Ende des Winters und im Frühjahr beträchtliche Wassermengen; das Wadi Gir führt dann fließendes Wasser bis Igli, je nach andern Angaben manchmal sogar bis Tuat. Neben den echten Thälern und Wadis unterscheidet der Verfasser noch die unsymmetrisch gestalteten Tiefenlinien am Rand der Steilabfälle des Kreideplateaus und die Wasserläufen am Rand der Dünenketten.

Die algerische Sahara hat zwei Haupt-Wasserysteme, ein südnördliches und ein nordsüdliches. Das erstere — als das System des Schott Melrir bezeichnet — besteht aus dem Wadi Igharghar und Wadi Mia, die sich im Wadi Rir' vereinigen, welch letzterer bis in das etwa 5000 m hohe kristallinische Gebirge hinauf, das etwa 3 Monate im Jahr mit Schnee bedeckt ist. Anfangs gehört zum Melrirsystem auch noch das Wadi Dscheddi. Westlich davon vereinigen sich die vom Atlas herabkommenden Gewässer im Wadi Messaara (weiter südlich Messaut genannt), das sich mit den Wadis Megdem, Mzaam, Akanba und wahrscheinlich auch Tyrrir zu dem zweiten Hauptsystem (Messaurasystem) verbindet. Die Grenze zwischen den beiden Haupt-Abflußsinien bildet der westliche Stufenabfall des mittlern Kreideplateaus; die beiden Terrassen entsprechen der untern und obern Kreide. Im N ist das Steilabfall am El Loz, im S aus Dscheddi Samani bekannt. Dazwischen scheint aber der orographische Charakter dieser Formationsgrenze verwischt zu sein, und damit hört sie auch auf, als Wasserscheide zu fungieren. Parisot hat nachgewiesen, daß das Wadi Terir die Fortsetzung des Wadi Zergun ist; die Haupt-Wasserscheide steht sich also vom Dschebel Amur gegen El Golea, während Rolland sein Messaursystem bereits mit dem Wadi Niti beginnt. Auch die Wadis südwestlich vom Wadi Zergun scheinen, obwohl ihre Gewässer am Rand des Erg in Seen sich verlieren, doch durch die Sandwüste hindurch bis zum Wadi Megdien sich fortzusetzen; erwiesen ist es wenigstens für das Wadi Segger, wenn seine Fortsetzung auch nicht aus einer ununterbrochenen Thalfurche, sondern aus einer Reihe von Vertiefungen besteht.

Ein kurzer Anhang handelt von den unterirdischen Wasserläufen auf dem Kreideplateau und im Gebiet der quartären Ablagerungen, welche fast ausschließlich durch den Schnee und Regen des Atlasgebirges ernährt werden. Wie gegenwärtig die französische Herrschaft in der eigerischen Sahara durch Brunnenbohrungen gewirkt hat, beweist folgende Thatsache. Im Jahre 1856 waren die 33 Oasen des Wadi Rir' in vollständigem Verfall; für die Bewässerung standen nur ungefähr 58 000 l pro Minute zur Verfügung, und die Zahl der Palmen, die meist alt waren und wenig Ertrag lieferten, belief sich auf 136 000. Dreißig Jahre herrnach war die Wassermenge auf 253 700 l pro Minute gestiegen, die Zahl der Oasen hat sich auf 43, und die der Palmen auf 509 375 ertragsfähige und 138 000 neugepflanzte vermehrt, die eingeborne Bevölkerung hat sich mehr als verdoppelt, und der Wert der Oasen mehr als vervierfacht. *Supan.*

285. Felkin, R. W., Can Europeans become acclimatised in tropical Africa? (Scott. Geogr. Mag. 1886, Bd. II, S. 647.)

Für die höher gelegenen Gegenden wird diese Frage bejaht, also auch die Möglichkeit einer Kolonisation angegeben. Die Schwierigkeit besteht in der Passierung der ungesunden Küstenzone, und zum Zwecke ihrer Beseitigung schlägt der Verfasser vor: 1) Anlage gut gebauter und mit allen sanitären Hilfsmitteln versehener „Empfangsstationen" an gewissen Küstenpunkten; 2) Bau von Eisenbahnen von diesen Punkten durch den Küstenstrich; 3) an den Endpunkten der Eisenbahnen die nötigen Vorrichtungen zur raschen Weiterbeförderung der Einwanderer. *Supan.*

286. Ancelle, Les Explorations au Sénégal. Mit 1 Karte. Paris, Maisonneuve frères et Leclerc, 1887.

Als Einleitung schrieb General Faidherbe eine kurze ethnographische Übersicht von Senegambien. Die Geschichte der Entdeckungen reicht von dem Altertum (Hannon) bis 1866; mehr als $^3/_4$ des Buches ist der Zeit seit 1855, welche die Regierung Faidherbes einleitet, gewidmet. Der Inhalt ist lediglich erzählend, eine gewissenhafte Chronik; man entbehrt aber häufig eine kurze und scharfe Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der einzelnen Reisen. Die eigentliche Erforschung der Kolonie beginnt mit André Brüe (1697—1725), dem man fälschlich sogar nachsagte, daß er bis Timbuktu gekommen sei; eine zweite Epoche beginnt 1788 (Gründung der Afrean Association); bis dahin war die Umgrenzung der Kenntnis eine Linie von Landschaft Tends über Farebana zu den Senegalfällen von Guina. *Supan.*

287. Sims, Vocabulary of the Kiteke. London, Hodder & Stroughton, 1886.

Die Kitekesprache wird von mindestens $1/_2$ Million gesprochen, und ihr Gebiet erstreckt sich vom untern Kongo in der Gegend von Stanley Pool bis zur Kassaimündung und bis zum obern Ogowe. Außer dem Hauptdialekt der Boteke gibt es noch verwandte Dialekte, wie Alali, Ambeti, Bonfumwe &c. Das Kiteke hat sich nach der Ansicht des Verfassers durch Abkürzung aus den Sprachen der benachbarten Stämme gebildet. Das Verzeichnis enthält über 6000 Wörter. *Supan.*

288. Wolf, Ludw., Volksstämme Zentralafrikas. (Verh. Berlin. Ges. f. Anthropol. &c. 1886, S. 725.)

289. Virchow, Über die Schädel von Baluba- und Kongo-Negern. (Ebendas. S. 752.)

In der ethnographischen Schilderung der Stämme östlich vom Kassai tritt uns in wohlthuendster Weise eine unbefangene Anerkennung mancher tüchtiger Eigenschaften der Neger entgegen, die uns eine Gewähr dafür bieten, daß in diesem zukunftsreichen, von deutschen Forschern erschlossenen Gebiete des Kongoustates die Kultur einstens feste Wurzeln schlagen werde. Die Baluba erweisen sich als derselben besonders zugänglich, und wenn die nördlich davon sitzenden Bakube den Fremden noch abgeneigt sind, so werden, wenn einmal diese Scheu geschwunden ist, doch gerade sie wegen ihrer wirtschaftlichen und industriellen Tüchtigkeit eine hervorragende Rolle spielen. Von den zahlreichen rein ethnographischen Beobachtungen Wolfs heben wir nur hervor, daß dieser Reisende den unangenehmen Negergeruch niemals beobachtet hat. Zerstreut wurden von den Bakuba wohnt das Zwergvolk der Batua mit einer mittlern Körperhöhe von 140—144 cm. Bei den Baluba-Männern beträgt sie 165—170 cm. Die herrschende Schädelform ist bei diesem Stamme hypsimosocephal (von

Digitized by Google

48 Individuen waren 38 Proz. meso-, und 47 Proz. brachycephal); die Kapazität des Weiberschädels ist beträchtlich geringer als die des männlichen. Von 48 Bangala-Negern waren 25 Proz. dolicho-, und 44 Proz. mesocephal; alles deutet darauf hin, daſs die Kongostämme stark gemischt sind, wenn es auch noch nicht möglich ist, die einzelnen Elemente herauszufinden. *Supan.*

290. Mitteilungen der ostschweizerischen Geographisch-kommerziellen Gesellschaft in St. Gallen 1886, 2. Heft.

Dieses Heft bringt zunächst eine Schilderung „der Provinz Mozambique, einer viel kritisierten und selten gelobten Gegend", von J. Lutz, welcher dieselbe im längeren Aufenthalt und ihrer ganzen Ausdehnung kennen gelernt hat. Der Verfasser ist offenbar Kaufmann, und wir dürfen ihm einige historische Ungenauigkeiten nicht hoch anrechnen. Der Reihe nach, von Süden nach Norden, erscheinen da die portugiesischen Küstenplätze: Lourenço Marques, Inhambane, Chiloane, Quelimane (sic), Mozambique, Ibo. Um ist für diese Reste einstiger Portugiesenherrschaft die Vorstellung des Zerfalls gelüfig; aber diese Vorstellung wird von der Misere des thatsächlichen Bestandes noch überboten. Am bedeutendsten ist neben Mozambique, dem Sitz des Generalgouverneurs, noch Quelimane; es soll wie ersteres etwa 10000 Einwohner haben. Mozambique zählt in den hier etablierten Firmen etwa 25 Europäer. Der Verfasser sieht in dem häufigen Wechsel eines allmächtigen Generalgouverneurs eine Hauptursache des gänzlichen Stillstandes, ja Rückganges der Kolonie. Die Distriktsgouverneure entbehren jeder Selbstständigkeit; jede Kleinigkeit muſs in Mozambique sanktioniert werden. Der Generalgouverneur ist gewöhnlich ein Neuling auf seinem Felde; es wird kaum je ein Distriktsgouverneur zu dieser Würde befördert, in der er die gesammelten Erfahrungen verwerten könnte, und ausserbleibt wird sie an Offiziere des Heeres oder der Marine verliehen. Nach jedem Wechsel tritt in der Verwaltung ein Stillstand ein, und kaum hat sich der Statthalter etwas eingelebt, so verläſst er sein Amt, und ein neuer Wechsel, mit neuem Stillstand, tritt ein. Die Sklaverei hat seit 1877 aufgehört. Wenn auch zugegeben ist, „daſs hier und da noch ein verdächtiger Einwuster in dunkler Nacht eine neunhohre Bucht besucht", daſs noch Dutzende von Eingeborenen gewungenerweise auf fremden Boden geschafft werden, so erkennt der Verfasser doch unverhohlen an, daſs Portugal die Unterdrückung des Sklavenhandels mit vollem Ernst betreibe. — Über den neuen Boerenstaat Upingtonia berichtet Dr. Hans Sebinz. Eine Auswanderung von Dissidenten, 600 Boeren, die (um das Jahr 1860) mit Weib und Kind Transvaal verliesen, um „Neu Jerusalem" aufzusuchen, fürte nach vielem Umherirren und mancherlei Mißgeschick zur Erwerbung einer neuen Heimat. Ein etwa 50000 qkm grosses Gebiet, zwischen 18 und 20° S. Br., in der Gegend der Salzpfanne Etosa, wurde im Juli 1881 ihrem Häuptling abgekauft. Dieses Gebiet wird nun nach seinen Licht- und Schattenseiten geschildert. „Was agrarische Kolonisation betrifft, so steht Upingtonia weit über den deutschen Besitzungen in Nama- und Damara-Land." Für beide Teile wäre nun von Vorteil, wenn die deutsche Kolonie mit den Boeren Hand in Hand ginge. Upingtonia ist thatsächlich ein Deutschland der Schlüssel zu Amboella und dem ganzen südlichen, noch unabhängigen Teile von Aquatorialafrika.

In unserm frühern Berichte haben wir der vielseitigen Rührigkeit der St. Galler Gesellschaft die verdiente Anerkennung ausgesprochen; unser Bedauern über die jüngsten Publikationen bat wohl dieses Urteil neu belegt. *Fopl.*

291. Merensky, A., Original map of South Africa. 1:2500000. Second and revised edition. Berlin, Simon Schropp, 1887.

Trotz der vielfachen Änderungen, welche die zweite Auflage der Karte im Vergleich zu der im Jahre 1884 erschienenen ersten Auflage aufzuweisen hat, enthält die Karte noch so viel veraltetes Material und hat manche neuere Karten entweder nur wenig oder gar nicht benutzt, daſs sie nicht den Anspruch darauf erheben kann, den Stand unserer Kenntnis von Südafrika zur Zeit ihres Erscheinens so, wie es das Material erlaubt, darzustellen. Es ist nicht unsre Sache, alle Fehler der Karte herauszusuchen; die im folgenden angeführten Mängel ergeben sich aber bei einer flüchtigen Durchsicht. Nicht benutzt sind die Karten der Routen von Capello und Ivens quer durch den Kontinent, von Pohle von Angra Pequena nach der Mündung des Orange-Flusses, der Portugiesen de Moraes Pinto, Paiva d'Andrada und Silva Lima im Manica-Gebiete, sowie die der Routen des P. Duparquet von Humbe ins Amboella-Gebiet; auch Baddats' Karte von Secocoeni-Land ist unbenutzt geblieben. Dagegen scheinen die Karten von Berthoud's Reisen im Gebiet zwischen dem Ostabhang der Drakensberge und dem Limpopo, sowie die von Kerrs Routen etwas südlich vom Sambesi zwar verwertet zu sein, aber lange nicht ausgiebig genug. Dasselbe gilt von den Aufnahmen von Schunke in Britisch-Kaffraria. Die Darstellung der Ostküste von der Mündung des Pungwe bis zum Tugela beruht auf veralteten Seekarten. Die Neue Republik ist nach dem neuesten englischen Blaubuch eingetragen; warum ist dem entsprechend nicht auch der Name „Zulu Land" richtiggestellt worden? Im ganzen Kaplande und in den englischen Schutzstaaten, auch im Oranje-Freistaat sind die Distriktseinteilungen kolorisiert; warum nicht auch in der Südafrikanischen Republik? Übrigens fehlt hier der Distrikt Lichtenburg. Die Revision der Verkehrsstraßen in der Kapkolonie beschränkt sich fast ausschließlich auf die Nachträge im Eisenbahnnetz; in der Angabe der Wege seigt die neue Auflage gegen die erste so gut wie gar keine Änderungen, trotzdem jetzt eine Reihe neuer Wege, d. h. Poststraßen, vorhanden sind, z. B. von King Williams Town über Alice, Beaufort, Bethel, Somerset, Graaf Reinet nach Hanover &c. Der frühere Distrikt Griquatown oder Hay ist nach dem Official handbook of the Cape of Good Hope 1886 in zwei Teile zerlegt: Hay und Herbert. — Auf veraltetem Material beruht auch die Darstellung des Gebietes zwischen Tounge und Mafeking (Stella-Land) mit der Südwestgrenze von Transvaal; hier waren die Positionsbestimmungen des Kapt. Bethel (1886, S. 31), sowie die Karten der Aufnahmen von Kapt. Conder vom Jahre 1885 (Bitsebook 4643), durch welche für die Karte dieser Gebiete zum erstenmal eine feste Unterlage gegeben ist, zu berücksichtigen.

Wir vermissen ferner auf der Karte die Hervorhebung der Missionsstationen durch eine Signatur; sieher wird jeder, der von der Thätigkeit des Verfassers als Missionsinspektor in Transvaal gehört hat, von seiner Karte die Angabe der Missionsstationen erwarten.

Wir sind mit dem Verfasser vollständig darin einverstanden, daſs in einem Lande wie Transvaal, wo eine zusammenhängende Zeichnung noch gerade möglich ist, die Routen der Reisenden nicht angegeben werden, nicht aber darin, daſs diese Linien auch in den Gebieten, die nur von wenigen Forschern betreten worden sind, ganz weggelassen werden, namentlich aber nicht auf einer Karte in solch grossem Maſstab (1:2500000) wie der vorliegenden, deren Raum es dem Bearbeiter erlaubt haben würde, die Routen einschiefend einzutragen.

Der Preis der Karte (12 M.) erscheint als ein verhältnismäßig hoher. *Lüddecke.*

292. Marloth, R., Das südöstliche Kalahari-Gebiet. (Englers Botan. Jahrbücher 1887, Bd. VIII, S. 247.)

Dieser „Beitrag zur Pflanzengeographie Südafrikas" behandelt Klima, Vegetationsformen und -formationen nebst den verschiedenen Pflanzenassoziierungen von Westgriqualand und dem südlichen Betschuanenlande, besonders in der Absicht, auf Grundlage eigner Anschauungen einzelne unvollkommene Darlegungen in Griesbachs „Vegetation der Erde" zu ergänzen; in einem spätern Aufsatze will Verfasser die Sorisiebeen Grenzen zwischen Kapland und Kalahari erörtern. — Trotz des von Verfasser wiederholt geschilderten Wasserreichtums in den Hauptbächen und einzelnen Quellen, Teichen mit beilblonen Blumen der Nymphaea stellata geschmückt, deren Wasservorräte zwar nach Jahren und vielfach nach längern Perioden stark schwinden, bejaht auch er die Frage nach dem Vorschreiten der Wüste in östlicher Richtung, legt aber den Verwüstungen des Menschen durch Abholzen der werthvollen Acacia Giraffae-Baumes, dessen Holz, im Werte fast den Kohlen gleich, zum Maschinenbetriebe im Kimberley-Distrikt benutzt wird, und den alljährlichen Bränden die Hauptschuld daran bei. Ausführliche Mitteilungen werden über die sechs verschiedenen Arten als wichtigste Bäume und Büsche des Landes gemacht und dabei gewarnt, jeden „Haakedorn" für A. detinens zu halten; die am Schlusse mitgeteilten Betschuanen-Namen werden ebenfalls vor weitern Verwechselungen schützen. *Drude.*

293. Biermann, Beiträge zur Kenntnis des Klimas der Kanarischen Inseln. (Meteor. Ztschr. 1887, Bd. IV, S. 1.)

Die Kanarischen Inseln stehen unter der Herrschaft des Passates, aber auf Teneriffa macht sich der Einfluſs des Landes doch in sehr merkbarer Weise geltend, indem auf der Windseite der Passat gestaut wird und bei Nacht sogar ein leiser Landwind eintritt, und auf der S- und SW-Seite der Passat sogar völlig dem Wechsel von Land- und Seewind weicht, während er auf der SO-Seite durch das Land von seiner ursprünglichen Richtung abgelenkt wird. Auf der kleinern Insel Gomera herrscht dagegen der Passat in wenig veränderter Weise. Auf der Windseite des Teneriffe erreicht die aufsteigende Luft regelmäßig jeden Vormittag eine Wolkenschicht in 800 bis 1200 m Höhe; beim Übergang auf die Leeseite schneidet diese Erscheinung plötzlich ab. Die wohl einerlässigsten Temperaturbeobachtungen an zwei Stellen stammen von Bonegger (vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 370); die Beobachtungsstunden waren 7°, 2°, 9°.

Digitized by Google

	Temperatur: Botanischer Parrto de Garten, 100 m H. (1872—73, 1 J. 8 M.)	Orotava, 74 m H. (1875—77, 2 J.)	Regen, Parrto de Orotava (1874—86, 10 J.) mm	Tage	Wahrscheinlichkeit [1]) der Regenarmut (a)	Regenlosigkeit (b)	a + b
Dezbr.	16,6°	18,5°	54	7,2	0,1	—	0,3
Januar	14,8°	16,8°	51	6,5	0,5	—	0,8
Februar	15,7	17,0	64	6,8	0,1	—	0,1
März	16,3	18,2	53	8,4	0,1	0,1	0,2
April	18,2	19,2	19	5,0	0,4	0,1	0,5
Mai	20,2	20,9	11	3,0	0,5	0,3	0,8
Juni	21,6	22,5	1	0,6	0,4	0,6	1,0
Juli	22,7	24,1	0[2])	0,4	0,6	1,0	
August	23,6	25,1	1	0,2[3])	0,2	0,8	1,0
Septbr.	23,4	24,5	2	1,4	0,7	0,3	1,0
Oktober	20,5	22,2	35	5,7	0,3	—	0,3
Novbr.	19,2	20,7	44	7,1	0,1	—	0,1
Jahr	19,4	20,8	335	51,6	—	—	—

Maximum der Jahressumme 599, Minimum 137 mm. *Supan.*

294. **Grandidier**, Les canaux et les lagunes de la côte orientale de Madagascar. (Bull. Soc. de Géogr. Paris 1886, Bd. VII, S. 132, mit 1 Karte in 1:500 000.)

Die Flüsse, welche von der Ostseite des wasserscheidenden Gebirges herabsteigen, werden senkrecht von der Meeresströmung getroffen; es entstehen Nehrungen, hinter denen sich die Flüsse bald seeartig (besonders südlich von Tamatave), bald in Form langer Kanäle, die mit der Küste parallel laufen, stauten. Mehrere Flüsse vereinigen sich zu einem einzigen Wasserstrang mit weelseinder und zeitweise ganz verstopfter Mündung. Derartig ist die Küstenbeschaffenheit des östlichen Madagaskars zwischen 16° 52′ und 22° 25′ Br., namentlich aber südlich von 18° 13′ Br., wo man 22 solcher Kanäle zählt, die durch Landstrecken (Ampanalana) von einigen 100 m bis 8 km Breite getrennt werden. Sie sind ein Ersatz für die Küstenschiffahrt, die durch die Strömung unmöglich gemacht wird, und daher von nicht zu unterschätzender praktischer Bedeutung. *Supan.*

295. **Natal.** Official Handbook. Mit 1 Karte. London, Clowes & S., 1886.

Von jenen amtlichen Landesbeschreibungen, die une die Londoner Kolonialausstellung im Jahre 1886 beschert hat, ist jene von Natal besonders hervorzuheben, weil sie mancherlei Neues oder wenigstens sonst schwer Zugängliches enthält. Der Abschnitt über das Klima verdient besondere Aufmerksamkeit. Die Niederschläge werden für die Jahre 1873—85 mitgeteilt, und es lassen sich daraus mancherlei Schlüsse ziehen, und auch eine Redaktion auf das 20jährige Mittel von Pietermaritzburg vornehmen, die freilich bei der grofsen Entfernung der Orte und der Verschiedenheit der klimatischen Bedingungen auch nur ein wenig sicheres Ergebnis liefert.

	Pietermaritzburg	Durban	Ottawa [2])
Regenmenge mm 1873—85 .	963 [3])	1053	926
Regentage „ „ .	117,6	125,7	96,0
Maximum mm	1173 (1880)	1391 (1875)	1264 (1874)
Minimum „	679 (1878)	717 (1878)	674 (1876)
Mittlere jährliche Abweichung in Prozent des Mittels .	9,2	15,8	15,1
Regenmenge mm 1858—85 .	884	974 (red.)	823 (red.)

Ein bemerkenswerter Charakterzug des Klimas von Natal sind die häufigen und schweren Gewitterstürme. Hagel kommt in den höher gelegenen Gegenden häufig vor, ist aber in seiner Verbreitung vor allem an örtliche Bedingungen gebunden. Gegen die Küste zu wird er in derselben Weise seltener, wie die häufen Landwinde, die eine regelmäfsige jährliche Periode mit dem Maximum im September und dem Minimum im März zeigen. Sie sind neben der Sommerhitze und den Temperatursprüngen die Schattenseiten des sonst gesunden Klimas der Kolonie.

Natal ist namentlich in seinem nördlichsten Teil (Klip River County) reich an Kohle. North schätzt das Kohlenfeld auf 3500 qkm; die Mächtigkeit der Flötze ist 1—3 m, und der gesamte Kohlengehalt wird im ungünstigsten Falle auf 2073 Mill. Tons veranschlagt. Auch südlich vom Moon-Flufs zeigt die Karte an ein paar Stellen Kohle und ebenso an der Küste, wo die Kohlenformation aber in gestörter Lagerung sich befindet. Vorläufig hat dieser Reichtum allerdings noch keine industrielle Verwendung gefunden, wenn auch die geringe Entwicklung der Eisenbahnen (am 1. März 1886 280 km) schuld trägt. Der wirtschaftliche Schwerpunkt ruht noch ganz in der Landwirtschaft, in der Schafzucht und Zuckerrohrkultur.

Der statistische Teil gibt die Bevölkerung für die Counties und Divisions; die Flächenangaben für die letztern stehen in so grellem Widerspruch zu den politischen Grenzen auf der Karte, dafs sie keine Berücksichtigung verdienen.

	Weifse	Indische Kulis	Eingeborne (annähernd)	Summa
Victoria County	2 153	11 881	57 320	71 354
Durban „	11 416	9 194	23 330	43 940
Alexandra „	567	2 584	25 500	28 651
Alfred „	665	59	25 177	25 901
Küstenland	14 801	23 718	131 327	169 846
Klip River County	3 745	284	65 254	69 283
Weenen „	1 770	328	33 003	35 101
Umvoti „	1 771	105	37 079	38 955
Pietermaritzburg County, östl. Div.	12 795	2 809	52 675	68 279
„ Ixopo Div.	571	32	42 439	43 031
Binnenland	20 652	3 558	230 439	254 649
Natal	35 453	27 276	361 766	424 495

Supan.

Australien und Polynesien.

296. **The new Atlas of Australia.** I. Teil. Sydney, John Sands, 1886. (Preis aller 5 Teile 5 £ 5 sh.)

Der erste Teil dieses umfangreichen und wichtigen kartographischen Unternehmens enthält 1) eine kurze naturwissenschaftlich-statistische Beschreibung von Australien von R. McLean; 2) ein ebensolches, aber gröfseres Kompendium von Neusüdwales von demselben Verfasser, welches durch Übersichtlichkeit, Ausführlichkeit und Berücksichtigung aller neuern Forschungen (wir machen besonders auf die Liste der Flufslängen und die Angaben der Areale der Flufsgebiete aufmerksam) sich auszeichnet. Beigefügt ist eine Beschreibung der grösern Ortschaften in alphabetischer Reihenfolge; die Illustrationen dienen mehr zur äufsern Ausschmückung, als zur wirklichen Belehrung. 3) Die Sammlung von 24 Karten besteht aus 2 Weltkarten, welche beiläufig den Standpunkt der ersten Hälfte der 70er Jahre repräsentieren, da sie selbst den Kongo noch in vorstanleyscher Gestalt zeigen; einer politischen Karte von Australien in 1:12,7 Mill., in welcher das Terrain nur flüchtig angedeutet ist; ebensolchen Karten von Tasmanien (1:1,7 Mill.) und Neuseeland (1:5,6 Mill.), einer politischen Karte von Neusüdwales (1:3,2 Mill.) und endlich aus 20 Karten der Counties von Neusüdwales in verschiedenen Mafsstäben:

1 Karte . . .	1:190 098	9 Karten . .	1:	506 908
1 „ . . .	201 165	4 „ . .		760 362
2 Karten . .	253 454	3 „ . .		1 013 816

In diesen Countieskarten liegt die Bedeutung und der Wert dieses Atlas. Das Terrain ist freilich auch hier kaum angedeutet, dagegen enthalten sie die Grenzen der Parish (Gemeinden), sämtliche Eisenbahnen, Strafsen und sonstige Wege, und die Ortschaften, deren Auffindung durch ein alphabetisches Verzeichnis mit Angabe der betreffenden Karten aufserordentlich erleichtert wird. Durch den ganzen Atlas hindurch ist für die politischen Abteilungen das Flächenkolorit in Anwendung gebracht. Nach Abschlufs des ganzen Werkes werden wir nochmals auf dasselbe zurückkommen. *Supan.*

297. **Lokalklimatologische Zusammenstellungen.**

1. Finschhafen, November 1885 bis März 1886. Temperatur, Barometer, Wind. Nachrichten über Kaiser Wilhelms-Land 1886, S. 69.
2. Hatzfeldthafen, Temperatur 26. Februar bis 31. März 1886, ebend. S. 70.

298. **v. Lendenfeld**, Recent Changes in the forest-flora of the Interior of New South Wales. (Proc. Linnean Soc. 1886, Bd. X, S. 721.)

Im Zeitraum 1863 bis 1883 hat im Lachlan-Distrikt der Koniferenstrauch Callitris fast vollständig die ursprüngliche angiosperme Waldvegetation verdrängt, doch wird jetzt ihrem weitern Umsichgreifen durch die Larven des Insekts Dindoxus erythrurus Einhalt geboten. Der Verfasser sieht hierin eine periodische Erscheinung, welche mit den Niederschlägen in Zusammenhang steht: mittlere Regenmenge in Sydney 1840 bis 1863 122 cm, 1863 bis 1880 140 cm, 1880 bis 1884 102 cm. *Supan.*

[1]) Vom Referenten berechnet, vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 364.
[2]) ca 23 km nördlich von Parrto.
[3]) Im Original fälschlich 37,96 für 37,91 inch.

Digitized by Google

299. **Conference on the Native Races of Australia.** (Journ. Anthrop. Inst. 1886, XVI, S. 201.)

James Bonwick spricht über „The Australian Natives", die er als Einwanderer auf australischen Boden betrachtet. Nach dem Vorgange vieler bringt er sie in Zusammenhang mit einer vollharigen dunklen Rasse, die Tasmania, Neuguinea, Timor, Neucaledonien, Borneo, Neuseeland bewohnte, als diese Inseln noch Landschaften eines großen Festlandes waren. Doch habe die Einwanderung in Australien erst nach der Lostrennung Tasmaniens und Neuguineas stattgefunden; das erstere erhelle daraus, daß die kleine Isle of Beauty nicht von Australiern bewohnt gewesen sei. Einige Inseln waren vielleicht (im Nordwesten?) zur Zeit der australischen Einwanderung noch durch zwischenliegendes Land verbunden, so daß eine Landbrücke entstand. Der Grund der niedern Kulturstufe der Australier liegt wesentlich in der isolierten Lage der Wohnstätte. Ihre Moral zeigt weder die Erhabenheit noch die Verworfenheit, welche man bei zivilisierten Völkern trifft. Zu ihrem Rückgange trägt die Minderzahl der Weiber bei. Eine unziehende Schilderung wird von der New Norcia Mission spanischer Mönche in Westaustralien entworfen, welche den Grundsatze haltige, ihre Zöglinge streng vor jeder Berührung mit den Weißen zurückzuhalten. Wo diese Berührung stattfindet, wird der eingeborne Mann Trunkenbold oder tritt in die Native Police ein. Wohlthuend wirkt nach all den trüben Schilderungen ein Wort, das Bonwick 1849 von dem bekannten Australienforscher Sturt vernahm: „Thank God! in all my explorations I never caused the death or suffering of a single Native".

Ratzel.

300. **Kobelt**, Die Binnenmolluskenfauna von Neuguinea. (Nachrichtsblatt Deutsch. Malacozool. Ges. 1886 u. 1887, Sep.-Abdr.)

Die westliche Hälfteinsel von Neuguinea samt den Inseln Sorong und Waigiu hat noch die Hälfte der Arten mit den Molukken gemein; auf den Aru-Inseln hat sich die Zahl derselben auf kaum $1/_3$ vermindert, und die Mollusken der Key-Inseln haben (ein paar nordaustralische Arten ausgenommen) schon ganz sundanesischen Charakter. Die Weichtiere der Süd- und Ostküste Neuguineas zeigen zwar im Vergleich zu denen der Westküste spezifische Verschiedenheiten, haben aber doch einen ähnlichen Gesamtcharakter und beweisen, daß Neuguinea ein eigenes Entwicklungszentrum war. Auf den Louisiaden ist die Molukkenfauna bereits auf 1 Art reduziert, und es herrscht bereits die Geotrochus, die Charaktergruppe Melanesiens. Neu-Mecklenburg und Neu-Hannover zeigen Verwandtschaft mit den Admiralitäts- und Salomoinseln. Letztere haben zwar 2 Arten mit den Molukken und 7 den Geschlechte Geomelania mit den Philippinen gemein, aber die herrschende Molluskenfauna ist durchaus melanesisch.

Supan.

301. **Uhle**, M., Holz- und Bambusgeräte aus NW-Neuguinea (hauptsächlich gesammelt von A. B. Meyer), mit besonderer Berücksichtigung der Ornamentik. Mit 7 Tafeln Lichtdruck. Leipzig, J. Klinkhardt, 1886.

In dem vorliegenden prächtig ausgestatteten und illustrierten Werke, das den VI. Band der Veröffentlichungen aus dem Kgl. Ethnographischen Museum zu Dresden bildet, bespricht und beschreibt der Verfasser — Assistent des Direktors, Hr. A. B. Meyer — in eingehendster Weise ungefähr 100 ausersesene, reich ornamentierte Holz- und Bambusgegenstände aus NW-Neuguinea: Schiffsschnabelverzierungen, Ahnenbilder, Amulette, Löffel, Bambusbehälter (mit sehr merkwürdigen Mustern), Pfeile, sowie eine Anzahl sonstiger Haus- und Jagdgeräte. Sodann führt er die scheinbar verwirrten und willkürlichen Ornamente auf ihre einfachen Grundmotive zurück, die ihrerseits als Nachahmungsversuche von Tierformen, teils ganzer Figuren, teils einzelner Körperteile, zu betrachten sind.

Diese Tierornamentik ist dieser manierierten Form in W- oder NW-Neuguinea scheint Einflüssen aus dem Malaiischen Archipel ihre Entstehung zu verdanken, gerade so, wie sich auch Spuren von Pflanzenornamentik aus dem Ostindischen Inselreich, sumal aus Holmahera, nachweisen lassen. Solcher Einfluß in sprachlicher Hinsicht war schon bekannt, und ist es das Verdienst von Dr. Uhle, in der vorliegen Arbeit festgestellt zu haben, daß derselbe sich auch an gunsten einer allgemeinen kulturellen Entwickelung geltend gemacht hat.

W. Joest.

302. **Parkinson**, Im Bismarck-Archipel. Mit 1 Karte und mehreren Holzschnitten. Leipzig, Brockhaus, 1887.

Die Gazellen-Halbinsel ist auf Neu-Pommern (früher Neu-Britannien) die einzige Gegend, wo Weiße leben. Dicht am schmalen Strande erhebt sich ein Korallenriff bis ca 50 m Höhe; einige Stellen der Küste eignen sich sehr gut zur Aufnahme der Schiffe, wie der vom Verfasser entdeckte Putput-Hafen und die Blanche-Bucht. Soweit Parkinson kam, fand er den Boden aus vulkanischen Auswurfmassen bestehend; in der Blanche-Bucht sollen wiederholte Tiefenveränderungen sich vollziehen, und auch Erdbeben sind häufig. Das Innere ist eine Plateaulandschaft, teils bewaldet, teils Grasfeld und steilerweise dicht bewäldert, während am Strande die Eingeborenen keine dauernden Wohnstätte anlschlagen. Der große See, den Powell im Innern der Halbinsel gesehen haben wollte, ist nicht vorhanden; ein paar Teiche scheinen zu jener Fabel Veranlassung gegeben zu haben, die sind aber so klein, daß sie auf der Karte trotz des Maßstabes von 1 : 350 000 nicht zur Darstellung kommen. Die Credner- oder Taubeninseln sind korallinischen Ursprungs, ebenso wie Neu-Lauenburg (früher Duke of York-Insel). Die Bevölkerung, von deren Sitten und Gebräuchen der Verfasser ziemlich viel zu berichten weiß, ist gutmütig und friedfertig; Kannibalismus ist zwar noch immer üblich, wird aber nur an ererbten Feinden (wohl auch an Dieben, wie eine Erzählung beweist) geübt. Die Erfolge der Missionare sind noch sehr geringfügig. Die Zahl der Weißen auf Neu-Pommern und Neu-Lauenburg beträgt 38; eine kleine Flotte von acht Fahrzeugen unterhält einen regelmäßigen Verkehr mit Australien und den Inseln nördlich von der Linie. Von Kopra werden schon jetzt mehrere 1000 Tons ausgeführt, für Plantagenbau eignet sich das Land ausgezeichnet; eine brennende Frage ist nur die Beschaffung von Arbeitskräften, als welche sich Weiße natürlich nicht eignen. Der Arbeiterhandel ist ganz verwerflich; es ist leider erwiesen, daß deutsche Werbeschiffe (für Samoa) sich nicht weniger Greuel zu schulden kommen ließen, als die englischen. Das Klima ist besser als sein Ruf, wenigstens in den Grasebenen. Der Verfasser und seine Familie waren nie fieberkrank trotz häufiger Arbeit in der Sonnenhitze, auch die Eingeborenen leiden selten an Fieber.

Meteorologische Beobachtungen auf der Ralum-Pflanzung.
Neu-Pommern, ca 4° 19′ S, 152° 13′ O.

	Mittel. Temper. °).	Absolute Extreme		Regenzage	Erdbeben
1883					
Januar. . . .	25,3°	34,5°	21,2°	13	7
Februar . . .	27,0	35,0	20,3	19	8
März	25,1	33,7	21,1	21	10
April	24,6	34,7	20,3	17	9
Mai	25,9	35,1	21,1	15	12
Juni	25,6	32,8	20,8	14	5
Juli	24,9	33,1	20,1	17	7
August . . .	25,2	32,8	19,8	10	4
September . .	24,8	33,7	20,0	18	5
Oktober . . .	24,9	33,1	19,9	12	3
November. . .	25,4	34,2	20,1	18	6
Desember. . .	26,8	34,9	19,3	16	3
Jahr	25,4	35,1	19,3	190	79
1884					
Januar. . . .	24,4°	34,5°	19,7°	21	6
Februar . . .	24,3	33,7	19,3	14	5
März	24,6	33,6	20,3	17	2
April	23,9	33,7	19,7	16	3
Mai	24,8	35,0	19,7	10	13
Juni	24,6	33,3	19,2	11	—
Juli	24,2	32,8	19,2	14	3
August . . .	23,6	33,2	17,8	18	1
September . .	23,7	33,3	18,9	12	2
Oktober . . .	24,2	34,3	18,3	8	6
November. . .	24,6	36,1	20,0	8	—
Desember. . .	23,8	33,9	19,7	22	2
Jahr	24,2	36,1	17,8	171	43

Winde 1883/84, Prozente.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
November bis März	15	11	7	10	0	0	1	56
April bis Oktober	5	9	15	61	3	1	0	6

Supan.

[1]) Mittel aus 3 Terminen; letztere nicht angegeben.

Digitized by Google

303. **Mâson**, Handbook to Fiji. London, Clowes & S., 1886.

Eine gedrängte Beschreibung der Fidschi-Inseln für die Besucher der Londoner Kolonialausstellung. Die Angaben des Flächeninhalts der einzelnen Inseln auf S. 16 erwecken Bedenken; z. B. Vitu Lera 10 650 qkm gegen 11 600 nach Debes, oder Kotavu 321 qkm gegen 525 nach Debes (s. Behms Geogr. Jahrb. Bd. I, S. 78). Als Summe gibt das Handbuch 19 220 qkm, Debes 20 800 qkm an. Das Kapitel über das Klima beschränkt sich auf die Wiedergabe der Monatsmittel 1875—85, aus denen ich die unten folgenden Mittelwerte berechnet habe. Am ausführlichsten sind die Angaben über die wirtschaftlichen Verhältnisse. Die Arbeiter sind teils Inder (ca 5000), teils Polynesier (ca 5500), teils Eingeborene (ca 600). Die Haupt-Ausfuhrgegenstände sind jetzt Zucker, Kopra und Kokosnüsse, frische Früchte (Ananas und Bananen, ausgedehnter Handel nach Australien seit 1877) und Baumwolle.

Levuka				Suva			
Januar 1875 bis August 1882				Septbr. 1882 bis Decbr. 1885			
	Mittlere Temp. [1]	Regen mm	Regen Tage		Mittlere Temp. [2]	Regen mm	Regen Tage
Dez.	26,7°	275	16,7		27,2°	214	20,0
Jan.	27,8	332	20,8		27,4	298	20,7
Febr.	27,7	274	19,4		27,2	319	23,3
März	27,3	376	21,9		27,8	293	24,0
April	26,7	326	19,1		26,7	242	21,7
Mai	26,4	160	14,1		25,0	151	17,7
Juni	25,4	129	13,9		24,1	133	19,0
Juli	24,8°	131	14,9		23,9	61°	17,3
Aug.	24,5	169	14,0		22,8°	185	20,0
Sept.	24,7	110°	13,0		23,4	172	17,6
Okt.	25,3	222?	17,0°		24,6	108	13,7
Nov.	26,3	185	15,7		26,1	382	18,0
Jahr	26,1	2689	198,1		25,4	2468	232,7

Supan.

304. **Opigez**, Aperçu général sur la Nouvelle-Calédonie. (Bull. Soc. de Géogr. 1886, Bd. VII, S. 403.)

Die Einteilung der Kolonie in fünf Arrondissements im Jahre 1880 führte zu einer genauern Kenntnis der Insel, die der Verfasser in genau geographischer Anordnung von S nach N fortschreitend, beschreibt. Ein Vergleich mit der Karte von Mager (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 235/6) lässt ein paar Unterschiede erkennen, auf die gelegentlich aufmerksam gemacht werden soll. Das südlichste Arrondissement, dessen Nordgrenze ebenso, wie die Grenzen der übrigen Bezirke, quer durch die Insel von Küste zu Küste streicht, besitzt die dichteste europäische Bevölkerung. Seine mittlere Höhe übertrifft die aller übrigen Arrondissements; das Land bietet zum Teil reiche Weidepflätze, große Strecken sind aber mit eisenhaltiger Erde bedeckt, welche keine Kultur gestattet. Die Provyhai ist ein ausgezeichneter natürlicher Hafen, umgeben von prächtigen Wäldern. Von den Metallschätzen ist Nickel am wichtigsten und wird auch industriell verwertet. Nonmea ist der Hauptstapelplatz der Insel; die Industrie beschränkt sich auf eine Tabak- und eine Seifenfabrik. Das 2. Arrondissement enthält die Hauptmasse des caledonischen Nickels, dessen Anbauteils im Thiothal konzentriert. Mehrfache Viehzucht- und Ackerbaukolonien; im Naketythal eine Fabrik, welche Rum aus Ananas erzeugt; um Kanala Kaffeepflanzungen. Im 3. Arrondissement liegt der zweite Hauptort der Insel, Bouraï, in fruchtbarer Umgebung, die auch das Zuckerrohr für die Fabrik von Baroula liefert. Im 4. Arrondissement haben die Eingeborenen ihre ursprünglichen Sitten am getreuesten bewahrt. Die Westküste ist sehr fruchtbar, gut bewässert und wenig gebirgig, namentlich das Becken von Koué (Magers Koné). Es besteht die Absicht, die hier befindlichen freien und Verbrecher-Kolonien mit dem projektierten Hafen durch Pferdebahnen zu verbinden und in hier ein Zentrum europäischer Bodenkultur zu gründen. Die Weidegründe umfassen hier 60 000 ha, an der Ostseite der Gebirge aber, die nur kesselartige Thäler und keine größeren Ebenen enthält, nur 5000 ha. Die Zahl der Kokospalmen kann auf 3 Millionen veranschlagt werden. Im nördlichsten (5.) Arrondissement löst sich die zentrale Gebirgskette in Parallelketten auf, die das gold-, kupfer- und zinnreiche Diabonthal einschließen. Der Plan einer französischen Gesellschaft, hier Landwirtschafts-Kolonien im großen Maßstab anzulegen, hat sich nicht verwirklicht, vielleicht gelingt es der an ihre Stelle getretenen Gesellschaft von Gomen, die 36 000 ha besitzt. Die Querstraße Gomen—Ouhaithe findet sich auf Magers Karte nicht.

Zum Schluß teilt der Verfasser seine Erfahrungen über die Sitten und Gebräuche der Eingebornen mit. Im allgemeinen hält er sie nicht für kulturfähig und spricht auch von den Bekehrten nicht sehr günstig. Der Umstand, daß die Zahl der Männer zu dreimal größer ist als die der Weiber, läßt auf ein baldiges Aussterben derselben schließen. *Supan.*

305. **Baker**, S. W., The New Volcans in the Friendly Islands. (Transact. New Zealand Inst. 1885, Bd. XVIII, S. 41.)

Der neue Vulkan, der im Oktober 1885 entstand, liegt unter 20° 21′ S und 175° 23′ W in der Nachbarschaft von sechs andern vulkanischen Inseln, deren Krater sämtlich noch O sich öffnen. Diese Inseln sind: Sandfly Rock, Tofua (850 m hoch, ebenfalls 1885 thätig), Kao (1500 m hoch, seit mehreren Jahren ruhig), Wesley Rock (ca 120 m hoch, entstanden 1858), Late (545 m hoch, noch thätig) und Fonualei (180 m hoch, seit mehr als 30 Jahren ruhig). *Supan.*

306. Conference on the Native Races of New Zealand and the Fiji Islands. (Journ. Anthr. Inst., XVI, S. 211.)

F. W. Pennefather erklärt in seinem Vortrag „On the Natives of New Zealand“ die Maori für eine ausgesprochene Mischrasse. Ihren Rückgang von 56 000 in 1858 auf 35 000 in 1886 erklärt er aus folgenden Gründen: Trunksucht; Krankheiten; Bekleidung mit schlechten europäischen Stoffen anstatt ihrer dichten Matten; friedliche Zustände, welche sie in Trägheit versinken und die gesunden Wohnstätten auf befestigten Hügeln gegen feuchte Plätze in der Nähe ihrer Kartoffelfelder vertauschen ließen; Wohlstand, der ihnen Müßiggang und schädliche Genüsse brachte. Dem Fortschritt der Maori in Bahnen europäischer Gesittung stehen ihre angererbten Gebräuche, vor allem die politische Zersplitterung und der Mangel des Einzeleigentums an Land gegenüber. Die Beseitigung des kommunistischen Grundruges des Lebens der Maori ist die erste Bedingung ihres Gedeihens unter europäischer Regierung. Für die Maorimischlinge weist Pennefather den abgedroschenen Satz zurück, daß in den Mischlingen die Laster beider Eltern en Tage treten; unter ihnen gibt es tüchtige Menschen genug, und vielleicht wird bald der Einfluß dieses Volkes sich mehr durch die mit Weißen gemischten als durch die reinblütigen Maori geltend machen. J. E. Mason sprach „On the Natives of Fiji“, indem er einen allgemeinen Überblick der Geographie und Geschichte der Fidschi-Gruppe gab. Die in 1220 Wohnstätten über diese Inseln verbreiteten 115 000 (Zählung von 1881) Menschen stehen in der Mitte zwischen Polynesiern und Melanesiern, sind geistig und körperlich den Negern weit überlegen. Unter allen pacifischen Inselvölkern sind nur die Tonganer den Fidschinsern überlegen. Die heitern, kräftigen Bewohner von Vanua Balavu führt man auf tongunische Einflüsse zurück. Die Fidschinser haben sich nach Elementen der Kultur ihrer weißen Beherrscher angeeignet. Die Anthropographie ist verschwunden, die Polygamie sehr zurückgegangen, und wo die Insulaner es mit ihren Interessen vereinbar fanden, sind sie vortreffliche Arbeiter geworden. Die natürlichen Reichtümer Fidschis lassen erwarten, daß die Bevölkerung, die heute 32mal weniger dicht als die von Mauritius ist, eher zu- als abnehmen wird. *Ratzel.*

307. **Tregoer**, The Maori in Asia. (Transact. New Zealand Inst. 1885, Bd. XVIII, S. 3.)

Der Verfasser findet eine enge sprachliche Verwandtschaft zwischen den Maoris und den Ariern, und zwar sowohl mit dem Hindustan und dem Persischen, als auch mit den europäischen Sprachen. Der letztere Umstand, sowie der Unterschied zwischen den Maoris und den asiatischen Ariern in bezug auf Religion, Sitten und Einrichtungen führen zu der Annahme einer sehr frühzeitigen Auswanderung der Maoris aus Asien. Eine Bestätigung dieser Ansicht wird gefunden in dem Vorkommen von Steinwaffen und Moakonchen in der beträchtlichen Tiefe von 5 m in ungestörter Lagerung. Ein Wald mit mächtigen Bäumen bedeckt die Fundstätte und spricht ebenfalls für das hohe Alter der Monjäger. *Supan.*

[1]) Offenbar nur rohe Mittel der Terminbeobachtungen. Die Stunden sind nicht angegeben. Im Original sind auch nur ganze Grade mitgeteilt.

[2]) Beeinflußt durch den heftigen Regenfall im Oktober 1880 (201 mm in 24 Stunden). Schließt man diesen Monat aus, so erhält man 173 mm als Mittel.

Digitized by Google

Amerika.

308. Lokalklimatologische Zusammenstellungen.

1. Madison, Wisconsin, 1853—83. Österr. Meteor. Ztschr. 1885, Bd. XX, S. 506, Reproduktion.
2. Lewisburg, Ohio, Temperatur 53 Jahre. Meteor. Ztschr. 1886, Bd. III, S. 32, Reproduktion.
3. Mexiko, 1877—84, ebendas. S. 312.
4. Puebla, 1878—84, ebendas. S. 313.
5. Colon,
6. Naos,
7. Gamboa,
   } 1881—82, nicht vollständig, ebendas. S. 366.
8. Puerto Rico, 1874—85, ebendas. S. 83.
9. St. Christopher (St. Kitts), Westindien, Regen 1856—85; ebenfalle Angaben für alle Jahre und Mittel. Ebendas. S. 462 f.
10. Dominica, Westindien, Regen 1865—85, Angaben für alle Jahre und Mittel, ebendas. S. 463.
11. St. Vincent, Regen (Angaben für alle Jahre und Mittel) für drei Stationen: Ratho—Mill 1872—81, Ostseite 1881—85, Kingstown Garden 1881—85. Anual. f. Hydrogr. u. marit. Met. 1886, Bd. XIV, S. 299.
12. Medellin, Columbien, 1875—79. Ztschr. Ges. f. Erdkunde Berlin 1886, Bd. XXI, S. 92 (vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 174).
13. Bogota 1880—81, ebendas. S. 94.
14. Cochabamba, Bolivien, 1882—85, ohne Angabe über die Ermittelung der Mittelwerte. Mitteilungen Geo. Ges. Wien 1886, Bd. XXIX, S. 455.
15. Georgetown, Brit.-Guiana, Regen 1846—57 und 1863—84, Angaben für alle Jahre und Mittel. Österr. Meteor. Ztschr. 1885, Bd. XX, S. 505.
16. Rio Janeiro, 1851—62 und 1868—75. Meteor. Ztschr. 1886, Bd. III, S. 130.
17. San Paulo, Brasilien, 1879—83, ebendas. S. 312.
18. San Jorge, Uruguay, 1881—84, ebendas. S. 324, Reproduktion.
19. Asuncion, Paraguay, 1855—57, ebendas. S. 357, Reproduktion.
20. Estancia de los Yagüeos, Prov. Buenos Aires, Regentage 1839—84, Regenmenge 1858—84, ebendas. S. 318, Reproduktion.
21. Santiago de Chile, Observaciones meteorológicas hechas en el observatorio astronómico de Santiago, 1882—84. Santiago 1885.

Supan.

309. Conference on the Native Races of America. (Journal Anthropological Institute, XVI, S. 189.)

Im Thurne Mitteilungen „On the Races of the West-India“ betonen die hervorragenden Eigenschaften der Maschinge zwischen Cariben und Negern, welche als Schwarze Cariben auf St. Vincent und einigen andern Inseln leben und in Guiana den Namen Cobungru tragen. In den Resten der alten Cariben tritt eine grofse Geschicklichkeit und Sorgfalt in der Bearbeitung des Steines, der Muscheln, des Holzes hervor. Einzelne Formen, wie die eingeschnürten, im oberen Teil flügelartig ausladenden Steinäxte, durchbohrt und undurchbohrt, sind einzig nur hier zu finden. G. H. Hawteyne bringt in seinen „Remarks on the Caribe“ Angaben über den Rückgang der vorerwähnten Schwarzen Cariben, deren Ursprung er auf das Scheitern eines mit Negersklaven beladenen Schiffes an der Küste von Bequia, einer kleinen Insel bei St. Vincent, zurückführt. Er hebt Ähnlichkeit zwischen scheinbar einzigen Steinaxtformen Westindiens und skandinavischen und melanesischen (Duke of York I.) hervor. Der gedlechtene elastische Sack zum Ausprossen der Cassava, die sogenannte Matapie der Cariben, soll auf den Pelchi-Inseln zum Ausprossen von Farbstoffen aus Pflanzen benutzt werden. Dr. John Rae betont in seinen „Remarks on the Natives of British North America“ die vortrefflichen Folgen, welche für die Indianer die strenge Ausschliefsung des Branntweines aus dem Handelsgebiet der Hudsonsbai-Kompanie gehabt habe. Von den Loucheux erzählt er, dafs die Männer ihre Füfse in der Jugend zusammenpressen, aber nicht so sehr, um bequemes Marschieren unmöglich zu machen. Prof. Flower stimmt der Ansicht Dr. Raes zu, dafs die nordamerikanischen Eskimo ein aus Asien eingewanderter Zweig der mongolischen Rasse seien. Die angeblich vorhandenen Ähnlichkeiten derselben mit den europäischen Eisseitmenschen leugnet er um so mehr, als in Schädel und Gesicht die Eskimo eine der schärfst ausgeprägten Rassen seien.

Ratzel.

310. Hugues L, Sul nome „America“. Torino 1886.

Der erste einleitende Teil dieser Schrift gibt ziemlich ausführlich die Ursprungs- und Verbreitungsgeschichte des Namens „Amerika“ nach der bekannten Überlieferung. Dieser zufolge wurde der Name zuerst 1507 von Hylacomylus (Martin Waltzemüller aus Freiburg i. Br.) zu Ehren des Amerigo Vespucci in seiner Cosmographiae introductio vorgeschlagen und fand rasch überall Anklang, zuäst in Spanien, wo die Bezeichnung Neue Welt oder das offizielle Wort Indias dauernd üblich blieb; Vespucci selbst hat wahrscheinlich von der ihm gewordenen Ehre nie etwas erfahren.

Der zweite Teil der Untersuchung wendet sich gegen die 1875 von Marcou ausgesprochene Ansicht; nach dieser wäre „Amerie“ oder „Amerique“ ursprünglich der indianische Name eines goldreichen Hochlandes in Nicaragua, als solcher den Columbus auf seiner vierten Reise bekannt geworden und allmählich auf den ganzen Kontinent ausgedehnt; nachdem der Name in Spanien rasch populär geworden (er findet sich bereits in den ersten spanischen Schriftstellen jener Zeit), soll er dann auch im übrigen Europa bekannt und schliefslich durch Waldseemüller auf den Florentiner Seefahrer bezogen worden sein. Die einzelnen Gründe für diese gesuchte Hypothese werden einfach widerlegt. Angehängte Anmerkungen geben die betreffenden Citate und Litteraturnachweise ausführlich.

Rohrbach.

311. Elliott, H. W., An Arctic Province, Alaska and the Seal Islands. Mit zahlreichen Abbildungen u. 5 Karten. London, Sampson Low & Co., 1886.

Nicht eine systematische Geographie von ganz Alaska, wozu wohl auch die Zeit noch nicht gekommen ist, sondern Schilderungen der wichtigsten Teile des Landes mit besonderer Berücksichtigung des Tierlebens der See. Wir wollen einige der wichtigsten Angaben in den nachfolgenden Auszügen zusammenfassen.

Der Sitkadistrikt. In alle Thäler des Felsengebirges steigen Gletscher herab, deren Zahl man auf mehr als 5000 schätzt. Die Gletscher des Mt. Fairweather (4482 m h.) und Mt. Crillon (4100 m) reichen bis an die Küste und senden kleine Eisberge in die Gletscherbai und den Lynkanal hinaus. In allen Fjordenstrichen sieht man deutliche Spuren der Kanäle: die Richtung der Streifen läuft im allgemeinen parallel mit den Kanälen. Die starken Gezeiten und die Stürme machen die Kanäle für Segelschiffe unbefahrbar. Urwald bedeckt das Land bis zu einer Höhe von 500—600 m, gröfsere Waldbrände verhindert das aufserordentlich feuchte Klima. Die herrschenden Nadelhölzer sind Abies sitkensis und A. mertensiana; am wettvollsten ist Thuja gigantea, welche aber nur in der Nähe der Küste in gröfserm Mengen vorkommt. Von den efsbaren Beeren ist Gaultheria shallon am gemeinsten. Der erste Eindruck, den das Land auf den Besucher macht, ist, dafs es hier immer regnet; nur Juni und Juli sind verhältnifsmäfsig heitere Monate. Doch sind die gröfsten Regenfälle örtlich beschränkt; häufig fand man an der Westseite der Prinz v. Wales-Insel heftigen Regen, während die Clarence-Strafse schönes Wetter hatte. Wintergewitter sind häufig, der erste Frost tritt Ende Oktober ein. Unter russischer Herrschaft war Sitka der politische, kirchliche und Handelsmittelpunkt von ganz Alaska, auch die gewerbliche Thätigkeit war seitweise recht lebhaft. Jetzt ist der Wohlstand der Stadt sehr zurückgegangen, nur an Reinlichkeit hat sie gewonnen. Die Mehrzahl der Bevölkerung besteht aus Mischlingen von Russen und Indianern, einen leidlich und geistig herabgekommenen Geschlecht. Ca 30 km südlich von Sitka finden sich heifse Schwefelquellen (65—71°), welche schon lange von den Eingebornen benutzt werden. Handel, Bergbau und Fischerei ist die Beschäftigung der Bevölkerung des Sitka-Distrikten. Der Umsatz im Fetchandel von Sitka beträgt nur mehr 30- bis 40000 Dollars jährlich. Die Seeotter ist beinahe ausgerottet, die Preise der übrigen Tiere sind des milden Klimas wegen wenig wertvoll, und die Zufuhr vom Festland hat aufgehört, seit der weifse Händler dasselbe selbst besucht. Die wirtschaftlichen Kräfte des Distriktes befinden sich noch in latentem Zustand; nach edlen Metallen wird eifrig gesucht, aber derselt werden nicht nur bei Juneau City gewonnen, und die Erze im Pochwerk auf der Douglas-Insel verarbeitet. Bei den Indianern sind nur die nächsteliegen Einflüsse der europäischen Zivilisation zur Geltung gekommen, auch die Bemühungen der Missionare sind ziemlich wirkungslos gebliben. Die Indianerstämme des Distriktes unterscheiden sich in Lebensweise und Sprache nur wenig voneinander; am höchsten stehen die Haidas der Prinz von Wales-Insel. Von den Jägerstämmen des innern Festlandes unterscheidet sich die fischfangende Küstenbevölkerung durch gehäckte Haltung und schwächere Muskulatur der untern Gliedmafsen.

Der gewaltige Gebirgsbogen der St. Elias-Alpen, der im Vulkan St. Elias (5940 m) seine höchste Erhebung erreicht, fällt mittels einer breiten und niedern Terrasse, welche mit Abies sitkensis dicht bewaldet ist und nach der Meinung der Indianer die besten Beeren ersetzt, zum sandigen Gestade ab. Diese Küste war der eigentliche Versammlungsplatz der Walfischfänger, und zwischen 1846 und 1851 besuchten sie jährlich 4- bis 500 Schiffe. Diese Gegend ist aufserordentlich rauh, und von September bis Mai sind sie auch der mutigste Schiffer. Der nicht ganz 400 km lange, stürmische Kupferfluls durchbricht das Gebirge; in der Gabel zwischen dem Kupfer-

Digitized by Google

und Tschetschitno-Flufs erhebt sich der vulkanische Mt. Wrangell 5680 m über die Umgebung; seine Seehöhe beträgt also über 6000 m, und er ist daher als der höchste Punkt Nordamerikas zu betrachten. Die Zahl der Eingeborenen, die sich hauptsächlich von Lachs ernähren, ist unter 200. Wundervoll ist die Gebirgs- und Gletscherumrahmung der Prince William-Bai; dichter Nadelwald bedeckt die unvermittelt in das Wasser abfallenden Gehänge bis zu 300 m Höhe; manche Gipfel erreichen 3000 m Höhe. Fest konstantin auf der Insel Nutschek war einst, als die Pelzschätze noch nicht erschöpft waren, ein wichtiger Handelsmittelpunkt.

Die Westküste von Cooks Inlet ist steil abfallendes Gebirge (Vulkan Hyamna 3676 m hoch); die Ostküste ist breites, gut bewässertes Flachland, welches allmählich in die Kenai-Berge übergeht. Diese Verstufe eignet sich besser als irgend eine andre Gegend Alaskas zur Kolonisation und besonders zur Viehzucht. Das Klima ist weniger feucht und sonniger als im Sitka-Distrikt, die Schneedecke dauert von Dezember bis Anfang oder Mitte Mai. Einige kleine Ansiedelungen aus russischer Zeit befinden sich noch hier. Die Eingeborenen, 166 Familien, sind echte Athabasken und die einzigen wirklichen Jäger in Alaska. Von seiten der Amerikaner ist noch wenig zur Ausbeutung dieser Gegend geschehen. Das Inlet ist arm an Fischen, mit Ausnahme von Lachs, der so reichlich vorkommt, dafs die Eingeborenen für jeden Winter 450000 kg Lachs trocknen können. Der König der Lachse, den aber zum Unterschied von den übrigen Lachsen die Gewohnheit hat, die Laichplätze zu wechseln, ist die Oncorynchus chouicha, 1—4½ m lang und meist über 20 kg schwer. — Die Tiden sind in Cooks Inlet aufserordentlich kräftig entwickelt, und der Turnagain-Arm gibt hierin der Fundybai nichts nach.

Die durchaus gebirgige Kadiak-Insel ist durch seine Lage zum Handelszentrum von Alaska bestimmt, und der St. Paul-Hafen war der erste, wenn auch von der Regierung nicht begünstigte Rivale Sitkas. An der Südküste der unmittelbar benachbarten Afognak-Insel liegt die gröfste russische Kolonie, Karteffel und Gemüse wird mit Erfolg gebaut, aber das Getreide auf der Holzinsel gelangt nicht zur Reife und dient nur als Pferdefutter. Eine gröfsere Fläche ist hier der Kultur gewonnen, also sonst irgendwo in Alaska. Die 330 Bewohner sind Kreolen, die den russischen Typus rein erhalten, wenn sie sich untereinander, aber nicht mit Eingeborenen vermischen. Die letztere, etwa 1800 auf ganz Kadiak, sind Koniperlech beraubgekommen, und ihre Apathie läfst sie widerstandslos den Krankheiten unterliegen. Quer durch Kadiak, etwa zwischen der Orlova- und Uganokbai, zieht die westliche Baumgrenze, welche dann über die Aleuten-Halbinsel zur Beringsbai hinüberstreicht. Der Süden bleibt bekanntlich überall der Wald fern, mit einziger Ausnahme von Kap Deubigh am Norton Sound. Auf den Aleuten- und Robbeninseln sind Weidengebüsch das einzige Holzgewächs; Exemplare von Abies sitkensis, die man dahin verpflanzt hatte, blieben zwar am Leben, aber ohne irgendwelche Fortschritten auszuüben.

Die Aleuten-Halbinsel steigt steil und gebirgig aus dem Ocean empor und dacht sich allmählich zur Beringe-See ab. Eine breite Tundra schiebt sich hier zwischen Strand und Gebirge ein. Das letztere ist durch breite und flache Einsenkungen, die von Küste zu Küste reichen, in einzelne Gruppen aufgelöst, die ganz dem Gebirge der Unimaksel gleichen. Baikovsky ist der Mittelpunkt des Seeotterhandels, welcher unter der Regierung der Union wieder einen grofsen Aufschwung genommen hat, die Unguinsel der Versammlungsplatz der Kabeljaufänger. Die Kohle dieser Insel hat, wie die von Cooks Inlet, eine bedeutende Mächtigkeit, ist aber wegen ihres Schwefelgehaltes für Dampfer unbrauchbar.

Westlich von Kodiak ist Unalaschka der Mittelpunkt des Handels und der Schiffahrt. Das Klima ist hier, wie auf den Aleuten überhaupt, durch gröfse Feuchtigkeit ausgezeichnet. Nebel und Wolken verhüllen meist die umgebenden Vulkanriesen, und nur die Gipfel sehen hervor. Unalaschka hat nicht ein Dutzend ganz nebelfrein Tage im Jahre, und die Tage mit Sonnenschein erreichen selten die Zahl 50. Der milde, aber nasse Winter dauert von Oktober bis Anfang Mai; der Schnee liegt von Januar bis Mai. Die Gebirge tragen ewigen Schnee, aber westlich von Unalaschka hat nur der Atka-Vulkan echte Gletscher. Gewitter kommen nicht vor, der Wind ist aufserordentlich heftig, am meisten von Oktober bis Dezember und im März. Die Eingebornen, ganz nahhnlich jenen des Sitka-Archipels und an die Japaner erinnernd, sind die besten aller Eingebornen Alaskas, durchweg orthodoxe Christen und zwar nicht blofs formell, sondern auch in der That.

In ausführlichster Weise schildert Elliott die Trihylow-Inseln, die er als erster Weifser vollständig umwandert hat, und das Tierleben daselbst; doch sind diese Kapitel meist nur ein Abdruck der im achten Bande des Zensuswerkes (s. Litter.-Ber. Nr. 33) enthaltenen Abhandlung. Laxe und lockere vulkanische Auswürflinge setzen diese Inseln zusammen; horizontal geschichtete, petrefaktenführende Tuffe weisen auf tertiäres Alter hin. Mit Ausnahme der Otterinsel ist die vulkanische Kraft hier gänzlich erloschen. Man kennt nur zwei Jahreszeiten: Winter und Sommer. Der Winter beginnt Mitte Oktober, Ende Januar oder Anfang Februar führt die von N kommende Strömung Eisschollen herbei, welche in strengen Jahren die Inseln bis Mai, manchmal sogar bis Anfang Juni einschliefsen und nur sehr selten völlig umsbiefsen. Nebel herrscht auch im Sommer, und die Eingebornen sind so sehr daran gewöhnt, dafs Sonnenschein ihnen den Hals anschwellen macht. Die mittlere Jnlitemperatur ist 8—10°, manchmal steigt das Thermometer bis 18°. Schnee und Eis schmilzt aufserordentlich rasch. Elliott spricht die Überzeugung aus, dafs eine warme Trift das Beringsmeer und die Arktische See bis Point Barrow durchzieht, was Dall bekanntlich leugnet. Die Flora ist ziemlich reichhaltig, die Vegetation verhältnismäfsig üppig. Kartoffel und Gemüse können nur mit grofser Sorgfalt gezüchtet werden, und stets ist der Erfolg zweifelhaft. Ebenowenig erfolgfähig ist die Viehzucht; nur Schweine, die mit Robbenspeck fettet werden, sind in gröfserer Zahl vertreten. Insekten gibt es auffallend wenig; die einzigen einheimischen Landsauger sind Vulpes lagopus und Myodes obensis. Die Ratten sind dem Lande noch ferne geblieben, aber die Mäuse haben sich bereits heimisch gemacht und sind sehr beschwerlich, daher es wirgends so viele Katzen gibt, als auf diesen Inseln. Vögel besuchen im Sommer in unzähligen Scharen, aber nur von etwa 10—12 Arten, die Inseln, besonders die St. Paul- und das Walrofs-Eiland. Von den beiden Hauptinseln ist St. Paul 84 und St. Georg etwa 70 qkm grofs. Die erstere ist wenigstens zur Hälfte niederes Flachland. Das Hochland hat nur eine Mittelhöhe von 30—45 m, der höchste Gipfel Bogaslov zählt an 200 m. Die breiten Küstenebenen werden von Foraminiferen-, Diatomeen- und Lavasand gebildet. St. Georg, aus zwei Tafelländern bestehend, ist dreimal höher als St. Paul (höchster Punkt 280 m) und hat steile Küsten. Daher wird St. Paul auch viel mehr von der Bärenrobbe besucht als St. Georg; jenes hat 68 km Küste, und 27 km werden von den Robben in dichter Menge besetzt; dieses hat bei 47 km Küstenlänge nicht ganz 4 km Robbengrund. Eine Schätzung im Jahre 1874 ergab für St. Paul 3030000, für St. Georg aber nur 163 870 Robben; rechnet man noch die über 6 Jahre alten Männchen, die abgesondert leben, hinzu, so erhält man die staunenerregende Summe von 4,7 Millionen. Dafs die Bärenrobbe nur die Pribylow- und die Komandorskje-Inseln besuchen, hat seinen Grund nicht nur im kalt-feuchten Sommerklima, sondern auch in der Bodenbeschaffenheit. Von der St. Matthäus-Insel hält sie der lehmig-sumpfige Boden, und von der St. Lorenz-Insel die bis in den Frühsommer dauernde Schnee- und Eisdecke fern. Der Robbenfang ist seit 1870 staatlich geregelt, die Zahl der zu erlegenden Tiere ist bestimmt, und wenn auch manchmal mehr getötet werden, und der Überschufs nach Japan geschmuggelt wird, so erweist sich doch der gesetzliche Schutz als genügend, und die Zahl und Beschaffenheit der erbeuteten Felle übertrifft bedeutend die in der russischen Periode. Der Robbenfang darf nur von den Eingebornen (Bevölkerung auf St. Paul 298, auf St. Georg 92) ausgeübt werden.

Der Verfasser führt nun endlich an die Ostküste der Beringsee und schildert Land und Leben der Innit, deren Zahl auf ca 18000 geschätzt wird. Das Innere Alaskas ist eine weite wellige Fläche mit hohen abgerundeten Granithügeln und Gebirgsrücken, welche nach verschiedenen Richtungen verlaufen. An unwirtlichsten ist jedoch Jahrzeit und die Tundradistrikte der Küste und des Nordens. St. Michael, die nördlichste Niederlassung der Weifsen in Amerika, ist auch heute noch der wichtigste Posten an der Alaskaküste des Beringsmeeres, da er das Yukongebiet beherrscht. Die Deltaumbildung dieses gröfsten Stromes von Alaska, der in der Regel von Anfang November (1—5.) bis 5. Juni mit Eis bedeckt ist, ist wegen der Tiefenverhältnisse nicht zugänglich. Die Steinkohlenflötze an den Kaps Sabine und Beaufort sind leider ohne Wert für die Schiffahrt, da ein Hafen fehlt, und die Ausbeutung an die Küste durch die ungünstigen Windverhältnisse im kurzen Sommer erschwert wird. Auch die Inseln St. Lorenz und St. Matthäus wurden besucht. Das Grundgerüst der ersteren besteht aus Granit und jüngern vulkanischen Gesteinen; ausgedehnte niedere Tundraflächen kommen hier vor. Die Bewohner widmen sich hauptsächlich dem Walrofsfange; die Verbreitung dieses für die arktische Menschheit so wichtigen Tieres reicht im N der Beringsstrafse vom Kap Schelagskoi bis Point Beechey und reicht im S, wo die Bristol-Bai der beschetete Platz ist, nicht über die Aleuten hinaus. Die St. Matthäus-Insel besteht auch aus Berg- und Flachland und besitzt eine aufserordentliche Mannigfaltigkeit der vulkanischen Formen und Gesteine. Das bemerkbarste Spitzenland (Pinnacle Island) ist noch ein thätiger Vulkan.

Zum Schlufs möge noch auf die zahlreichen und lehrreiche Bilder, welche das Buch schmücken, hingewiesen werden.

Supan.

312. **Wright**, Fr., The Muir Glacier. (Amer. Journ. of Science 1887, Bd. XXXIII, S. 1.)

In die Gletscherbai (Glacier Bay) an der Küste von Alaska (ca 58° Br.) münden fünf Eisströme, unter denen der Muir-Gletscher der gröfste und am

besten erforschte ist. Er setzt sich aus 9 Haupt- und 17 Nebenströmen zusammen und hat an seinem Ende, dort, wo er in den östlichen Arm der Gletscherbucht, das Muir Inlet, hineintritt, eine Breite von 3250 m und eine Mächtigkeit von 80—90 m. Die Berührungslinie von Meer und Eis hat aber eine Länge von ca 1600 m; dann folgen beiderseits vor der Eisfront große Flächen, von Endmoränen bedeckt, die sich an die Gebirge anlehnen. Die mächtigsten Gletscherarme kommen von N und NW; die Geschwindigkeit ist in der Ostbäfte bedeutend geringer als in der Westbäfte; und ein andres charakteristisches Merkmal der ersteren ist die große Zahl von Oberflächenmoränen. Dafs der Gletscher in seinem mittlern Arm sich rasch bewegt, zeigt schon sein Spaltenreichtum und sein zertrümmertes Aussehen an. Mächtige Eisberge stürzen in die Bay, wo sie noch 6—18 m aus dem Wasser hervorragen. Die Messungen im August ergaben für den mittlern Strom für Punkt a (450 m vom Ende) 50 m, und für Punkt b (736 m vom Ende) 20 m pro Tag, für den östlichen Stromteil aber bedeutend weniger, ca 3 m pro Tag. Für die einst größere Ausdehnung der Gletscher und die Ausfüllung der Bai durch dieselben sprechen verschiedene Ansichen. Die Inseln von Südalaska sind gewöhnlich bis zur Schneegrenze mit Wald bedeckt; in der obern Hälfte der Gletscherbai sind sie aber ganz kahl und tragen deutliche Spuren jugendlicher Eisbedeckung. Dasselbe gilt von den Felsinseln, die jetzt aus dem Meeresspiegel hervorragen. Die Beardslee-Inseln in der untern Gletscherbai sind glaziale Schuttanhäufungen. Von Interesse ist der durch glaziale Flufsablagerungen verschüttete Wald im NW von Muir Inlet, der in einem Thaleinschnitt zum Teil wieder bloßgelegt wurde. *Supan.*

313. **Johnston, J.,** Map of the Dom. of Canada, 1:4 752 000. Ottawa 1886.

Diese, vom Ackerbaudepartement herausgegebene Karte enthält die Fundstätten für Mineralien, die Polargrenze wichtigerer Bäume, die Fischereigründe, die allgemeine Bodenbeschaffenheit in den NW-Territorien und die in Betrieb stehenden und projektierten Eisenbahnlinien. Die Terrainseichnung beschränkt sich auf das Wassernetz. *Supan.*

314. **Mackinlay,** Map of the maritime Provinces of the Domination of Canada. London, Philip & S., 1887.

Die Karte stellt ungefähr im Mafsstab 1:$^1/_3$ Million die politische (Counties-) Einteilung der Provinzen New Brunswick, Nova Scotia und Prinz Edwards-Insel mit Fischereiküsten dar. Sorgfältig und mit Berücksichtigung alles neuern Materials gezeichnet und mit einer großen Zahl von Namen ausgestattet, wird sie alle diejenigen befriedigen, welche sich über politische und topographische Einzelheiten, über das Verkehrswesen und die Verbreitung nutzbarer Mineralien zu orientieren suchen, während sie sich wegen ihrer dürftigen Terrainzeichnung zum Studium der physikalischen Verhältnisse nicht eignet. *Supan.*

315. **Dawson,** G. M., The Candian Rocky Mountains. (Canadian Record of Science 1886, Sep.-Abdr.)

Der Westcanadische Gebirgsbau, ca 640 km breit, besteht aus vier Hauptketten, die im O mit dem eigentlichen Felsengebirge beginnen, worauf im W der großen Längsfurche des Columbia- und Kootanie-Flusses die Goldkette, und jenseit des mittlern, ca 160 km breiten und im Mittel etwa 1000 m hohen Plateaus die Küstenkette und endlich die Inselkette von Vancouver und der Charlotten-Gruppe folgt. Im eigentlichen Felsengebirge, welches nur bis zum Peacefluß genauer bekannt ist, erscheinen als unterstes Glied des Bauwerkes cambrische Quarzite und Schiefer in großer Mächtigkeit, auf denen mit wenig deutlicher Diskordanz die Kalksteine der Devon- und Steinkohlenformation, welche gelegentlich Quarzitmassen einschließen, lagern. Nur an der Grenze der Vereinigten Staaten bemerkt man auch noch Reste von triassischen oder permo-triassischen roten Sandstein. In der Kreidezeit erfolgte die Ablagerung der sogenannten Kootanie-Schichten, dann trat, in der frühesten Tertiärzeit, Faltung ein, die in der Richtung von W nach O wirkte, so daß stellenweise die nordnordwestlich streichenden Wellenfalten nach O überkippten. Von den höher ansteigenden westlichen Falten wurden die Kreidenablagerungen durch Denudation meist wieder entfernt; dadurch entstand der Gegensatz zwischen dem Gürtel der Kreidevorhöhen im O und dem des paläozoischen Hochgebirges im W, jeder ca 80 km breit. Die Vorhöhne bestehen aus langgestreckten Ketten, die den härtern Sandsteinen entsprechen und die durch breite, aber nur von kleinen Flüssen durchströmte Längsthäler getrennt werden. Ein tiefgründiger, schwarzer Boden ruft in diesen Längsthälern eine reiche Pflanzenwelt hervor. Nur im N des Old Man River ist das Gebirge reicher bewaldet, während im S noch die Prärie in dasselbe hineinreicht. Die wasserreichsten Flüsse durchbrechen den Vorhöhengürtel senkrecht zu deren Verlauf; eine Anzahl derselben nimmt seinen Ursprung im eigentlichen (paläozoischen) Felsengebirge, das sich im Mt. Lefroy bis 3554 m erhebt. Der Peace River durchbricht das Felsengebirge im Niveau von ca 600 m, durchquert dann das Thal seines seitgenannten Lage nicht als Übergangspaß für die pacifische Bahn gewählt, sondern der südlichere, 1600 m hohe Kicking Horse-Paß. Von den übrigen Pässen ist der südliche Kootanie- oder Grenzpaß der höchste (2300 m) und der Crow Nest-Paß der am tiefsten eingeschnittene (1470 m). Die Hauptachsenwirkerie für den Bahnbau bot der westliche Steinbaß; der östliche Fufs des Felsengebirges hat nämlich eine mittlere Seehöhe von 1330 m, und der westliche (im Columbia-Kootanie-Thal) nur eine solche von 750 m. Dafs die Westabdachung (mit Ausnahme des trocknen großen Längsthales) feuchter ist als die östliche, ist selbstverständlich. Damit hängt auch zusammen, daß Pinus ponderosa und Larix occidentalis nur an westlichen Gebirgsfufs vorkommen. Pseudotsuga Douglasii findet sich dagegen in den tiefern Thälern beider Abhänge, und dasselbe gilt von der subalpinen Pinus Engelmanni, der Abies subalpina und der streng alpinen Larix Lyallii. Die darstenden Schneefelder beginnen schon in 1600 m Höhe. *Supan.*

316. Report of the Superintendent of the U. S. Coast and Geodetic Survey for 1885. Washington 1886.

Wir heben aus diesem Jahresbericht besonders herror die umfangreichen Tabellen Ch. A. Schotts über die geographische Verbreitung und die säkulare Änderung der magnetischen Inklination und Intensität, welche von drei Karten (Isoklinen, Linien gleicher Horizontal- und Totalintensität) begleitet werden; und ferner den Bericht von Pillsbury über die Golfstrom-Beobachtungen von einem im Tiefwasser zwischen Kap Florida und der Bahamabank verankerten Schiff aus. Diese Beobachtungen ergaben eine, wenn auch noch nicht genügend gekürzte tägliche Periode der Stromgeschwindigkeit und eine Abhängigkeit der letztern von der Monddeklination derart, daß beide Maxima zusammenfallen. Die Stromgeschwindigkeit war seitweise an der Oberfläche kleiner als in größern Tiefen. *Supan.*

317. **Powell,** J. W., United States Geological Survey. Washington 1886.

Erst im vergangenen Jahrgang dieser Zeitschrift, S. 218, brachte Herr H. Wichmann in den Monatsberichten eine Notiz über eine neue, in Herstellung begriffene, die gesamten Vereinigten Staaten von Amerika umfassende topographische Spezialkarte, und zu Anfang dieses Jahres liegen uns durch die Güte des Herrn Major Powell, des Chefs der geologischen Aufnahme, bereits 62 äußerst sauber ausgeführte Sektionen dieses Riesenwerkes vor. Es ist für die Verhältnisse der Vereinigten Staaten charakteristisch, daß das Bedürfnis nach einer geologischen Karte das treibende Motiv zur Herstellung einer gründlichen topographischen Neuaufnahme und Kompilation der verschiedenen vorhandenen besseren Aufnahmen bildete. Die vorliegende Karte ist in dem großen, für amerikanische Verhältnisse mehr als ausreichenden Mafsstab von 1:125 000 für die östlichen Staaten, und 1:250 000 für die westlichen Staaten und Territorien entworfen. Die Kompilation wird unter Leitung des Cartographen Mr. Henry Gannett von Mr. Gilbert Thompson ausgeführt, zum Teil wurde sie aus bereits veröffentlichten Aufnahmen von King, Hayden, Wheeler u. a., zum Teil aus ganz neuen, in den Jahren 1882—84 ausgeführten Aufnahmen eines ganzen Heeres gut geschulter Topographen zusammengestellt. Die meisten der vorliegenden Sektionen beziehen sich auf den Westen der Union, nämlich: Utah, Arizona, Nevada, Montana, Texas und Neumexico. Die Lücken zwischen den von King, Hayden und Wheeler vermessenen Gebieten und besonders durch die vorzüglichen neuern Triangulationen von Wilson und Davis, sowie durch die Aufnahmen von Powell, Dutton, Goode, Webster Baldwin u. a. ausgefüllt, die Aufnahmen Wheelers wurden durch die der eben Genannten zum Teil wesentlich korrigiert. Wir möchten hier angleich auf die „Northern Transcontinental Survey" verweisen. Große Länderstrecken erhalten durch dieses Neuerungen, selbst auf Landkarten kleinen Mafsstabes, ein vollkommen verändertes Aussehen; so die Gegenden zwischen den Wahastch- und Uintah-Gebirgen und der Ostgrenze von Utah. Große Teile des nördlichen Arizona, im Osten von dem großen Cañon des Colorado-Flusses, sind jetzt so genau vermessen, daß man auf der Karte gewissermaßen die Arbeit der Atmosphärilien und der Erosion bis in die kleinsten Details verfolgen kann. Man merkt es eben den Aufnahmen an, daß die Hand eines geübten Geologen dabei im Spiele war. Desgleichen erscheinen große Gebiete im Bereich der Atlantic und Pacific Rail Road in Neumexico zum erstenmal genau vermessen. Das nördliche Nevada erscheint in neuer vollkommen veränderter Darstellung. Dort existieren beträchtliche Gebirgsketten, wie z. B. der Granite Range, welche bisher auf keiner Karte zu sehen waren.

Die Unebenheiten der Bodenoberfläche ist in sehr zweckmäßiger Weise durch äquidistante Horizontale in Abständen von 250 engl. Fufs dargestellt.

Digitized by Google

Es bliebe vielleicht nur der eine Wunsch übrig, die weniger gut vermessenen oder vielleicht gar nur interpolierten Teile, deren es freilich nicht viel geben dürfte, von genau aufgenommenen durch verschiedene Signaturen zu unterscheiden.

Die vorliegenden Sektionen der östlichen Staaten sind, wie bereits erwähnt, im doppelten Maßstab der oben besprochenen ausgeführt. Sie betreffen die Staaten: Missouri, Kansas, Alabama, Tennessee, Virginia, Kentucky und Nordcarolina. Auf diesen sind die Terrain-Isohypsen in Abständen von 100 zu 100 engl. Fuß eingetragen. Sie beruhen fast ausschließlich auf neuen Aufnahmen, meist aus dem Jahre 1884.

Die Sektionen der westlichen Staaten und Territorien umfassen je ein volles Gradtrapez, die der östlichen ein halbes oder der Fläche nach ein viertel Gradtrapez. Diese Einrichtung ist sehr zweckmäßig, sie vereinfacht die Konstruktion der Gradnetze und bewirkt ganz die äußerst zeitraubende Berechnung von Schnittpunkten der Sektionslinien, wie sie bei den meisten der topographischen Karten europäischer Staaten erforderlich ist. Nur bleibt es nicht recht verständlich, warum man die Randgradlinien, also die Trapezumrisse, noch extra mit einem rechteckigen Rand umgeben hat, da dieses Rechteck beim etwaigen Zusammensetzen mehrerer Sektionen ja doch wegfällig wird, und sein Vorhandensein leicht zu Fehlern im Anpassen verleiten kann.

Wir wünschen diesem großartigen Unternehmen einen gleich raschen Fortgang wie bisher. Es gibt uns nicht nur höchst willkommene Aufschlüsse über die Trace der jüngst gebauten zahlreichen Eisenbahnen, die Lage neu entstandener, im Westen meist der Montanindustrie, im Osten der Landwirtschaft dienenden Ortschaften, sondern diese Karten geben auch gründlichen Aufschluß über die Abgrenzung der kleinsten Landparselle, sie geben jeden Fußweg, jede Terrainfalte so genau an, daß man an ihrer Hand getrost in fremde Gegenden marschieren kann, ohne der Gefahr der Verirrung ausgesetzet zu sein.

Die Vereinigten Staaten sind im Besitz der größten Brücke und der größten Statue der Welt, sie werden bald auch das umfangreichste Spezialkartenwerk von ihrem Lande besitzen. Dieses Werk wird eine wissenschaftliche That sein, auf die manche Staaten Europas mit Neid blicken dürften.

Habenicht.

318. **Tissandier,** Six mois aus États-Unis. Paris, Masson, 1886.

Eine rasche Touristenfahrt, welche die interessantesten Punkte der Vereinigten Staaten berührte. Der Text kann natürlich nichts wesentlich Neues bieten und ist nur für das große Publikum berechnet. Die zahlreichen Abbildungen sind gut gewählt und trefflich ausgeführt. Mehr Interesse kann das letzte Kapitel, welches einen Besuch auf der Panama-Landenge schildert, erregen; die Bilder führen uns die Kanalarbeiten und ein paar der wichtigsten von den dabei in Verwendung kommenden Maschinen vor.

Supan.

319. **Branner,** J. C., The Thickness of the Ice in Northeastern Pennsylvania during the Glacial Epoch. (Amer. Journ. of Science 1886, Bd. XXXII, S. 362.)

Gletscherspuren waren bisher nur bis zu einer Seehöhe von 670 m verfolgt worden, und man nahm an, daß größere Erhebungen insularig aus dem Landeis hervorragten. Branner beobachtete aber noch Gletscherstreifen in 820 m Seehöhe.

Supan.

320. **Thompson,** Gilb., The physical-geographical Divisions of the southeastern Portion of the United States. (Bull. Philos. Soc. Washington 1887, Bd. IX, S. 22.)

Als topographische Hauptlinie betrachtet der Verfasser die „fall line", d. h. jene Linie, welche die Punkte (meist mit kleinen Gefällsbrüchen, daher der Name) verbindet, wo der Unterlauf der Flüsse beginnt (Troy — Washington — Richmond — Columbia — Montgomery — Florence am Tennessee). Südöstlich und östlich davon liegen die Küstenebenen, nordlich und westlich davon die „Appalachen-Region", die er wieder in drei Hauptglieder sortiert: das Cumberland-Plateau, d. h. die südöstlich vom Ohio und östlich vom Mississippi bis 2500 Fuß (760 m) Höhe sanft ansteigende Ebene, die Alleghanies und die „Piedmont-Region", worunter wohl die schiefe Ebene östlich von den Alleghanies gemeint ist.

Supan.

321. **The Charlestone Earthquake.** (Bull. Philosoph. Soc. Washington 1887, Bd. IX, S. 38, mit 1 Karte.)

[Vgl. Litt.-Ber. 1887, Nr. 35—38.]

Die beigegebene Karte, welche sowohl Linien gleicher Erdbebenzeit (Coseismata) als solche gleicher Stärke (Isoseismata) enthält, ist nach den in der Geologischen Landesanstalt eingeleiteten Berichten von Everett Hayden entworfen; sie weicht beträchtlich von den in Nr. 37 und 38 angesagten ab und ist offenbar jenen anfänglichen Entwürfen vorzuziehen. Die Fläche innerhalb der Isoseiste 1 ist 2 000 000 qkm groß. Das Epizentrum liegt ca 160 km nördlich von Charleston. Die Geschwindigkeit der Erdbebenwelle betrug in Toronto 4570 m pro Sekunde, in Washington 3960 und in Prairie du Chien (Wisconsin) 2840 m, also im Durchschnitt etwa 3800 m. Die Zerstörung Charlestons wird hauptsächlich dem lockern Untergrund zugeschrieben. Mehrere Beobachtungen über das das Beben begleitende Geräusch werden mitgeteilt.

Supan.

322. **Toula,** Geologische Forschungsergebnisse aus dem Flußgebiet des Colorado. Wien, Ver. z. Verbreitung naturwiss. Kenntnisse, 1887.

323. ——, Der Yellowstone-Nationalpark, der vulkanische Ausbruch auf Neuseeland und das Geysir-Phänomen. Wien, ebendas., 1887.

Beide Schriften verbalten sich lediglich referierend, sind aber zur Orientierung für diejenigen, welchen die Quellen nicht zugänglich, zu empfehlen, um so mehr, als sie von lehrreichen Abbildungen begleitet werden.

Supan.

324. **Diller,** J. S., The latest Volcanic Eruption in Northern California. (Amer. Journ. of Sc. 1887, Bd. XXXIII, S. 45.)

Der „Aschenkegel" (als solcher wird er schlechtweg bezeichnet) in der Nähe des Snagsees, etwa 16 km nordöstlich von Lassen's Peak, besteht fast ausschließlich aus kleinen vulkanischen Auswürflingen und erhebt sich mit Böschungen von 30—35° ca 190 m über die Umgegend. Der über 60 m tiefe Krater ist noch vollständig erhalten. Die Vegetation ist außerordentlich dürftig. Daran schließt sich ein rauhes tafelförmiges Lavafeld von 8 qkm Fläche, um welches sich in weiterm Umkreis und in direkter Verbindung mit dem Kegel ein Aschenfeld ausdehnt. Die Lava ist jünger als der Aschenauswurf und gehört zwei Ausbruchsperioden an; sie ist basaltisch und enthält merkwürdigerweise Quarzkörner, worüber ausführlicher gesprochen wird. Dieser Vulkan ist offenbar identisch mit jenem, von dem im Litter.-Ber. 1885, Nr. 349, die Rede war.

Supan.

325. **Dutton,** C. E., The submerged Trees of the Columbia River. (Science 1887, Bd. IX, S. 82.)

326. **Emmons,** S. F., The submerged Trees of the Columbia River. (Ebendas. S. 156.)

Etwa 2400 m oberhalb der Kaskaden des Columbia (Oregon) sieht man bei Niederwasser aus dem Flußbett und den Sandbänken bald dichtgedrängte, bald weit voneinander abstehende Baumstümpfe hervorragen, deren Untersuchung die vollständige Übereinstimmung mit den hier noch lebenden Arten zeigte. Es unterliegt keinem Zweifel, daß der Fluß hier einst zu einem See aufgestaut wurde und einen Wald mit seinen Tinten und seinen Sandablagerungen begrub. Nur über die Ursache dieser Stauung, bzw. über die Entstehung der Kaskaden, gehen die Ansichten auseinander. Newberry sprach sich im Jahre 1855 für einen Bergrutsch aus; Emmons, der die Gegend im Jahre 1870 besuchte, gibt auf Grund der Thatsache, daß der Fluß in den Kaskaden durch ungeheure Basaltblöcke seinen Weg nimmt, und einer indianischen Überlieferung, daß hier einst eine natürliche Brücke bestanden habe, folgende Erklärung: Der Fluß sei hier durch irgend ein Ereignis genötigt worden, einen unterirdischen Weg durch die den Basaltdecken unterlagernden Konglomerate zu nehmen, und habe diese Höhlung endlich so weit ausgewaschen, daß die natürliche Basaltbrücke einbrach und den Fluß zu einem See aufstaute. Dutton gewann bei seinem Besuche im Jahre 1886 die Überzeugung von der Unstatthaftigkeit der Erklärung Newberrys und schließt aus der Thatsache, daß die im Felsen ausgewaschene Thalterrasse 1600 m oberhalb der Kaskade 9 m, und 1600 m unterhalb der Kaskade 60 m über den Fluß sich erhebt, während dieser nur um 12 m fällt, daß hier eine nachgiebige Bodenbewegung in Form einer etwa 9 km breiten und nach O steig abfallenden Antiklinale stattgefunden habe, welche eine Seebildung oberhalb veranlaßte und nur allmählich vom Fluß durchschnitten wurde.

Supan.

327. **Kirchhoff,** Theodor, Californische Kulturbilder. Kassel, Th. Fischer, 1886.

Die Sammlung umfaßt neue und schon veröffentlichte Aufsätze, aber auch die letztern sind zum größten Teil umgearbeitet und dem neuesten

Digitized by Google

Stand der Verhältnisse angepaßt. Der Inhalt ist vorwiegend ein kulturgeschichtlicher, und dieser Charakter haftet zum Teil auch den landschaftlichen Schilderungen an. In bezug auf letztere verweise ich besonders auf die Beschreibung der sogenannten Geyaire nördlich von San Francisco, die lediglich auf Becken mit heißem Wasser und aufsteigenden Dampfsäulen sind. Ein Drittel des Buches ist San Francisco, das sich in so erstaunlicher Weise entwickelt hat, gewidmet, und besondere Freude macht es dem Verfasser, erklären zu können, daß die deutsche Bevölkerung ihre Nationalität noch kräftig bewahrt, wenn auch die Bemerkung, daß die heranwachsende Jugend das englische Theater dem deutschen vorziehe, bedenklich genug klingt. Sehr lehrreich sind die Erfahrungen, die der Verfasser auf seinen weitesten Kreuz- und Querfahrten in Californien, namentlich im südlichen Teil des Landes gewonnen hat. Er schildert uns den gewaltigen Aufschwung der Obstzucht, besonders der Kultur der Südfrüchte, die auf den östlichen Märkten jetzt schon mit jenen von Florida rivalisieren; die Petroleumfelder von Buenaventura, die seit der Entdeckung einer reichen Ölquelle im Jahre 1886 einer bedeutenden Zukunft entgegengehen; die Straußenfarmen; die Fortschritte der Kolonie Riverside, die anglo-amerikanische Thatkraft in erstaunlich kurzer Zeit mitten in der Wüste hervorgezaubert hat; die Zukunftspläne und Großstadtträume San Diegos, dessen größter Schatz sein herrliches Klima ist, das diese Stadt zum ersten Kurort Nordamerikas machen wird, &c. Mit großer Verachtung spricht er von der liederlichen Wirtschaft der spanisch-mexikanischen Bevölkerung und weissagt dieser baldigen Untergang. Noch energischer tritt er im Schlußkapitel gegen die Chinesen auf und verleiht in Übereinstimmung mit allen Weißen Californiens die gänzliche Einstellung der Zuwanderung aus Asien.

328. **Greene**, Ed., Notes on Guadelupe Island. (Bull. Calif. Acad. I, 1886, S. 214.)

Vorwiegend botanisch, gibt aber auch hübsche Schilderungen der ca 100 miles von der Küste von Unterkalifornien entfernt liegenden Insel, die nur von Mäusen, Katzen und wilden Ziegen bewohnt ist und eine Anzahl eigentümlicher Pflanzen aufweist. Es ist ein steil abfallendes Tafelland von ca 600 m Höhe, früher ganz mit einer eigenen Cypressenart bewachsen, deren Bestände aber jetzt arg gelichtet erscheinen. Die mexikanische Regierung unterhielt dort einen Militärposten, um das Landen von Jagdpartien zu hindern. Reptilien wurden nicht beobachtet; in den Schluchten gedeiht eine Palme, die einzige entschieden tropische Pflanze der Insel. Vor Greene hat nur der Botaniker Palmer in 1876 die Insel durchforscht.

Kobelt.

329. **Byrne**, A. T., Mapa de la República de Honduras. 1:1 000 000. New York, Colton & Co., 1886.

330. Mapa topográfico de la Isla de Puerto Rico. 1:250 000. New York, Colton & Co., 1886.

Die Karte von Honduras ist eine größere und wichtigsten Teil nach Originalmaterial zusammengestellt, welches dem Verfasser dank seiner amtlichen Stellung zugänglich ist. Ein größerer Teil des hier verarbeiteten Materials wurde nie zuvor publiziert, weshalb die Karte weit vollständiger ist als alle ihre Vorgänger. Die neue politische Einteilung in Departements ist, wie die Begleitworte sagen, hier zum erstenmal mit Genauigkeit eingetragen. Die Straßen und Pfade, die gebauten und projektierten Eisenbahnen, Postämter und Telegraphenstationen wurden sorgfältig zusammengestellt. Die bekannten Mineralläger, wie Gold, Silber, Kupfer, Zink, Blei, Platina, Eisen, Kohlen, Marmor &c., sind durch farbige Zeichen hier unterschieden und zeigen auf den ersten Blick, daß dieses bemerkenswerte, aber bisher wenig bekannte Land Aussicht auf rasche Entwickelung hat wie kaum eine seiner Schwesterrepubliken.

In der That zeichnet sich diese Karte vorteilhaft aus vor ähnlichen Unternehmungen neutral- und südamerikanischer Kartenzeichner. Wenn auch die Formen der Flußläufe, Berge, Straßen &c. nicht eben die charakteristischen Merkmale besonderer Sorgfalt und Genauigkeit der Zeichnung verraten, so sind doch z. B. die Aufnahmen behufs der projektierten interozeanischen Eisenbahn, zwischen der Honduras- und Fonseca-Bai, welche dem Berichte des Vereins.-Staaten-Admirals C. H. Davis vom März 1866 beigegeben waren, sowie die englischen Küstenaufnahmen leidlich gut benutzt.

Die Karte bezeichnet einen sehr dankenswerten Fortschritt in der Kartographie von Honduras. Sie gibt nicht nur zahlreiche Details in Gegenden, von denen man bisher nichts wußte, sondern bietet auch in den bekannten Teilen so wesentlich andre und, wie es scheint, bessere Darstellungen, daß man große Objekte, wie den Patuca-Fluß, kaum wieder erkennt. Auch in bezug auf die Landesgrenze weicht die Darstellung dieser Karte von den bisherigen Auffassungen ab, indem sie den mittlern und untern Lauf des Segovia- oder Wanks-Flusses als Grenze von Honduras angibt, während dieselbe bisher ungefähr als mit der nördlichen Wasserscheide dieses Flusses zusammenfallend angenommen wurde.

Dagegen läßt die Karte von Puerto Rico, welche uns gleichzeitig aus demselben Verlag zugegangen ist, keinen großen Fortschritt in der Kartographie erkennen. Sie enthält zwar zahlreiche neue Details, besonders Ortschaften, und dürfte deshalb manchem willkommen sein, dem es nicht um Genauigkeit zu thun ist. Die ganze Manier der Zeichnung und Reproduktion (die englischen Küstenaufnahmen sind gänzlich unberücksichtigt gelassen) erzeugt so sehr den Eindruck von Flüchtigkeit und Ungenauigkeit, daß die Verschweigung des Autornamens als ein Akt der Klugheit erscheint.

Habenicht.

331. **Ball**, John, Notes of a Naturalist in South America. Mit 1 Karte. London, Kegan Paul, Trench & Co., 1887.

Ein Zeitraum von 5 Monaten reicht eben hin, um Südamerika an umfahren, und nur an ein paar Stellen, wo eben Eisenbahnen sind, kann man sich etwas von der Küste entfernen. Unter allen Sammlern ist aber in bezug auf den notwendigen Zeitaufwand der Botaniker unstreitig am besten daran, und auch Ball konnte trotz der kurzen Dauer und weiten Ausdehnung seiner Reise manches Neue mit nachhause bringen. Die südamerikanische Flora ist in den verschiedenen Regionen nach seiner Ansicht hauptsächlich von der alten Flora Guianas und des tropischen Brasiliens ab. In der Andes-Flora, die er in Peru kennen lernte, fand er 60 Proz. europäische Genera, aber durch endemische Arten vertreten; außerdem sind noch die große Zahl von Kompositen und das Vorkommen vieler Arten auf kleiner Fläche charakteristisch für Südamerika. Irgendwo Baumfarn? sucht er hervor, daß die eng begrenzten Arten gerade in der obern, d. h. feuchtern Region vorkommen. Er unterscheidet hier, am Westabhang der peruanischen Alpen, drei Pflanzenregionen. Die untarste reicht bis zu 2400 m Höhe; das klima ist trocken, die Temperatur sinkt selten unter 10°, und in der Flora herrschen die Genera der tropischen Amerika vor. Die mittlere Region, bis gegen 4000 m Höhe, zeichnet sich klimatisch durch beträchtliche Niederschläge und durch die Abwesenheit größerer Wärmeschwankungen aus. Die Flora besteht teils aus endemischen Pflanzen, teils aus Vertretern von Genera, welche über die gemäßigten Teile der nördlichen Halbkugel verbreitet sind, teils auch — aber in geringerer Zahl — aus Typen des tropischen Amerika. In der obern Region mit echt andiner Flora oder Vertretern andrer alpiner Formen kommen Nachtfröste das ganze Jahr hindurch vor, und häuft der Schnee wenigstens gelegentlich hoch liegen. — Bei Tocopilla lernte Ball eine günzlich vegetationslose Gegend kennen, und auch die scharfen Umrisse aller Oberflächenformen und die gänzliche Abwesenheit von Furchen deuten auf völligen Regenmangel. Die Flora des mittlern Chile zwischen der Breite von Coquimbo und dem 36. Parallel ist durch eine große Zahl eigentümlicher Typen ausgezeichnet und kann daher weit — wie Griesbach es that — als Übergangsgebiet aufgefaßt werden.

Als äußerste Nordgrenze der antarktischen Flora wurde die Conflents Peiada bei Valdivia festgestellt. Auch über die Pflanzenwelt des östlichen Südamerika werden viele bemerkenswerte Einzelheiten mitgeteilt, so z. B. in bezug auf die Flora von S. Paulo, die sowohl fast in allen ihren Arten, wie auch in ihrem ganzen Habitus von der Küstenflora verschieden ist. Als Beispiel raschen Wachstums in den Tropen möge folgendes erwähnt werden. In der Umgebung von Tijuca wurde einst der Wald gänzlich ausgerottet, und wurden Kaffeepflanzungen angelegt, die man aber dann wieder aufgab. Fünf und dreißig Jahre genügten, um einen neuen dichten Wald zu erzeugen, dessen Bäume 60—90 cm Durchmesser haben und zum Teil eine Höhe von wenigstens 30 m erreichen.

Als Pflanzengeograph weist Ball seine Aufmerksamkeit natürlich auch auf das Klima. Die Regenarmut Perus regt in ihm die Frage an, warum nicht auch die pacifischen Teile Columbiens und Ecuadors trocken seien, und er meint, daß dies zum Teil wenigstens durch die Schmalheit des Andesgürtels in Ecuador und die NO-Windung desselben in Columbien, welche den NO-Winden (über die niedere Panama-Enge) den Zutritt zur pacifischen Seite gestattet, erklärt werden könne. Als Hauptursache erkennt aber auch er die peruanische Strömung und die südlichen Winde an, und meint, daß die letztern nicht in bedeutende Höhen hinaufreichen; daher der merkwürdige klimatische Gegensatz von Tumbes und Payta, die nur 190 km voneinander entfernt sind, aber durch die Sierra Amatupi (Stielers Amatope-Gebirge, 1000 m hoch) getrennt werden. In Payta erkundete er, daß alle 3—4 Jahre heftige, mehrere Tage anhaltende Regengüsse vorkommen, denen sofort eine reiche Vegetation folgt. Leichte Regenschauer suchen aber ergentlich jedes Jahr die trockne Küstenzone heim. Die Unregelmäßigkeit, das charakteristische Merkmal trockner Klimate, macht sich auch im mittlern Chile noch sehr geltend; 6—7 mal im Jahrhundert treten Perioden mächtiger Niederschläge ein, was bei der Bildung von Mittelwerten sehr zu

Digitized by Google

berücksichtigen ist. Die geringe vertikale Temperaturabnahme von ca 0,2° pro 100 m, die Ball auf der Fahrt von Lima nach Chicla (3725 m hoch) beobachtete, führte ihn zu einer eingehenden Untersuchung über diese Frage, der er eine eigene Abhandlung (Anhang A) widmet. Er verwirft hierin das Ergebnis der Gletscherchen Bolometerkurven (Verringerung der Wärmeabnahme mit steigender Höhe) als nicht in den Beobachtungen begründet, und findet mit Zugrundelegung der Beobachtungen von Whymper für die westlichen Anden von Ecuador folgende Werte: Gunayquil-Quito 0,44°, Quito bis zu den höchsten Andespässen 0,56° Wärmeabnahme auf 100 m. Insofern dadurch der Unterschied zwischen Gipfel- und Plateaustationen geseigt werden soll, ist das Resultat richtig, aber nicht neu. Im Anhang B beschäftigt er sich mit Crolls Theorie, die er verwirft. Er meint, daß man bis jetzt bei der Erörterung der Klimaänderungen zu wenig die Verteilung des Wasserdampfes, eines wichtigen thermischen Elementes, berücksichtigt habe. Wenn die Schneegrenze in 42° S schon in 1800 m Höhe liegt, so dürfe man daraus nicht schließen, daß die südliche Halbkugel kälter sei als die nördliche, denn in 34° S liege sie erst in 4500 m Höhe, also höher als auf der Nordhemisphäre. Jene Depression sei vielmehr der plötzlichen Steigerung der Niederschläge zuzuschreiben; nach S nehmen diese wieder ab (noch nicht ganz sicher, da die südlichsten Regenstationen im Windschatten liegen, und man weiß von Norwegen, was das zu bedeuten hat?), und daher sinke die Schneegrenze bis 54° Br, auch nur um 900 m.

Von sonstigen Bemerkungen können wir nur ein paar hervorheben. Beachtenswert ist z. B. die Beobachtung des Herrn Nation, daß die 200 m über See sich befindlichen Nischen in harten Sandstein bei Lima, welche man als ein Erzeugnis des Wellenschlages bei einstiger tieferer Lage betrachtete, durch eine Kryptogame hervorgebracht werden. Nach Clarax dentet Sagen und Gesänge der Eingebornen Patagoniens darauf hin, daß das Gürteltier Glyptodon erst in geschichtlicher Zeit ausgestorben ist. Des Eindruckes, daß das brasilianische Massiv einst ein hohes Gebirge gewesen sei, kann sich auch Ball nicht erwehren, obwohl die Abtragung dafür selben lediglich durch die Denudation (eine ohne Abrasion) bewirkt denkt. Er verknüpft auch damit seine schon 1879 ausgesprochene Idee von der Entstehung der alpinen Flora, die bekanntlich wenig Anklang gefunden hat.

Supan.

332. **Ochsenius**, Über das Alter einiger Teile der südamerikanischen Anden. (Zeitschrift Deutsch. Geol. Gesellschaft 1886, Bd. XXXVIII, S. 766.)

Die „Relikтenfauna" des Titicacasees und das unwirtliche (?) Klima dieser Gegend führen den Verfasser zu dem Schlusse, daß dieser Teil der Anden erst nach Erhebung der Stadt Tiahuanaco in sein jetziges Niveau versetzt wurde, wobei er ein ruhiges Aufwärtsschweben der ganzen Masse ohne Schichtenstörung annimmt! In bezug auf die „Relikтenfauna" verweise ich auf Credners Reliktenseen (Erg.-Heft Nr. 86), in bezug auf den zweiten Beweisgrund sei nur daran erinnert, daß zwei große Städte der Aridität sich auf der Hochfläche von Anahuac, von Mexiko 2a Paz nur 150 und Oruro gar nur 45 m tiefer liegt als der Titicacasee. Von fast noch geringerem Gewichte sind die Beweise (?) für eine Hebung der chilenischen Anden und der Schweizer Alpen in geschichtlicher Zeit.

Supan.

333. **Clark**, H. J., Trinidad, a field for Emigration. Port-of-Spain 1886.

Daß Trinidad nicht, wie manche westindische Kolonien, im Niedergang sich befindet, sucht der Verfasser nachzuweisen einerseits durch die jährliche Steigerung des Verkaufs von Kronland, anderseits durch die Steigerung der Ausfuhr. Von der Gesamtfläche der Insel (454 267 ha) waren bis Ende 1885 144 711 ha verkäuflich; von den noch bleibenden sind wenigstens 120 000 ha ungezeichneter jungfräulicher Boden. Die Hauptkultur wird auch in Zukunft das Zuckerrohr bleiben, daneben sind Kakao, Kokosnüsse und Kaffee Hauptprodukte; für die Hebung des Getreidebaues wird gerade jetzt von seiten der Regierung viel gethan. Ob sich die Insel auch zu einem Winternsatorium eignet, ist wohl noch fraglich. Die Sterblichkeit betrug in den letzten 4 Jahren durchschnittlich 2,786 Prozent.

Supan.

334. **Virchow**, Über ein Skelett und Schädel von Goajiros. (Verh. Berlin. Ges. f. Anthropol. &c. 1886, S. 692.)

Beschreibung eines Skelettes und 11 Schädel, die Dr. Sievers gesammelt hat. Die Schädelform ist orthobrachycephal mit überraschender Stärke der Prognathie des Oberkiefers. Der Längebreiteindex schwankt zwischen 77,2 und 86,7 und ist im Mittel 82,5. Bemerkenswert ist der geschlechtliche Unterschied der Kopfgröße; der weibliche Schädel zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit dem kindlichen und deutet auf einen frühen Stillstand in der Entwickelung hin. Die Goajiros-Indianer sind der letzte Rest der ursprünglichen venezuelischen Küstenbevölkerung und eins von den zersprengten Gliedern des Arnakenstammes, dessen Schädeltypus im wesentlichen sich überall gleich bleibt und im bestimmten Gegensatz zum Tupitypus steht.

Supan.

335. **Beyer**, C., Mapa de la república del Paraguay. 1:1000000. Buenos Aires, Nolte, 1886.

Die Karten von Johnston, Toeppen, v. Morgenstern, Page u. a., sowie eigne Aufnahmen sind von dem Verfasser zu einem anschaulichen, sauber ausgeführten Blatte verarbeitet worden, welches manches Neue bietet und namentlich die fortschreitende Besiedelung in SW, am Paraguay und Paraná, erkennen läßt. Im Widerspruch mit der bisherigen Annahme werden Wälder (Yuruzes y montes) als viel ausgebreiteter angegeben; die westlichen Departements, welche nach Johnstone und Toeppen aus Savane (Kamp) bestehen, sollen nach dieser Karte ausgedehnte Waldungen besitzen.

H. Wichmann.

336. **Seeistrang**, A., Atlas de la República Argentina. 1. Liefer. Buenos Aires, Instituto Geogr. Argentino, 1886.

337. **Linaro**, R., Nuevo mapa de la provincias de Jujuy y Salta. 1:800000. Buenos Aires, Nolte, 1886.

338. **Nuevo mapa de la provincia de Entre Rios.** 1:650000. Buenos Aires, Nolte, 1885.

Von dem im Jahre 1881 in Angriff genommenen Atlas der Argentinischen Republik, welcher mit Unterstützung der Regierung von dem Geographischen Institut in Buenos Aires herausgegeben wird, liegt die erste Lieferung vor. An Stelle der ursprünglich geplanten einheitlichen Karte der Republik sind in diesem Atlas Karten der Provinzen und ihrer Teile im Maßstabe 1:1000000 getreten; die weniger erforschten Gebiete von Patagonien sind in dem umreichenden Maßstabe 1:2000000 dargestellt. Die erste Lieferung enthält Blatt 5: Buenos Aires (SO), 8: Entre Rios, 12: Cordoba (N), 13: Cordoba (S), 26: Santa Cruz, 27: Feuerland und Falkland-Inseln, auf welche die Argentinische Republik jetzt Ansprüche geltend macht, nachdem die Inseln seit 1833 in unbestrittener britischer Verwaltung gestanden haben. Da wirkliche topographische Aufnahmen nur von ganz kleinen Teilen der Argentinischen Republik existieren, so war Professor Dr. A. Seeistrang hauptsächlich auf Eisenbahntrecees und Provinzkarten angewiesen, welche, aus durchaus ungleichwertigem Materiale entstanden, in vielen Fällen in den untereinander anstoßenden Partien nicht übereinstimmen. Über die Art und Weise, wie derartige Widersprüche z. B. in der verschiedenen Angabe der Grenze zwischen den Provinzen Cordoba, Santa Fé und Santiago, gelöst wurden, werden die hoffentlich bei Abschluß des großen Werkes erscheinenden kritischen Erläuterungen genomern Aufschluß geben. Von der Sorgfalt bei der Benutzung der Quellen zeugt namentlich Blatt 26: Santa Cruz, welches das südliche Patagonien umfaßt; auf demselben tritt uns zum ersten Male eine Reihe bisher unzugänglicher Originalaufnahmen entgegen, so Listas Route am Desaodo 1884, Moyanos Route vom Santa Cruz bis zur Mündung des Desaodo 1882 und desselben Reise ins Quellgebiet des Santa Cruz, Colle und Gallegos 1883.

Die Unzulänglichkeit des argentinischen Kartenmaterials tritt besonders deutlich hervor bei einem Vergleiche von Blatt 8 des Atlas und der Karte von Entre Rios (Nr. 338), welche trotz ihres fast gleichzeitigen Erscheinens in Lage und Vorhandensein von Ortschaften, Verlauf und Existenz von Flüssen — selbst die Zeichnung des Paraná zeigt in beiden Blättern ganz auffallende Abweichungen —, Entfernungen, Grenzen &c. solch einschneidende Verschiedenheiten aufweisen, daß die Benutzung derselben Quellen nicht wohl ungenommen werden kann. Die Karte von Entre Rios scheint zur Erläuterung verschiedener Kolonisationsprojekte bestimmt zu sein.

Einen Fortschritt verrät die Karte der Provinzen Jujuy und Salta, indem sie die weitere Besiedelung und Erforschung, namentlich der an Chili und Bolivia angrenzenden nordwestlichen Gebiete, berücksichtigt; in der Darstellung der Terrains ist sie dagegen ein bedenklicher Rückschritt gegen Prof. Brackebuschs Karte von Jahre 1881. Auffallenderweise sind trotz des ausdrücklichen Hinweises von Prof. Brackebusch die Positionsbestimmungen der Crevaux'schen Expedition für die Orts Salta, Jujuy und Humahuaca nicht berücksichtigt worden.

H. Wichmann.

339. **Doering**, O., Resultados de algunas mediciones barométricas en la Sierra de Córdoba. (Bol. Acad. nac. de ciencias, Córdoba 1886, Bd. VIII. Sep.-Abdr.)

Enthält Untersuchungen der Instrumente und endgültige Berechnungen der barometrischen Messungen von 50 Punkten in der Sierra de Cordoba,

Digitized by Google

welche auch von den Angaben Brackebuschs in dessen Karte des Innern von Argentiniea erheblich abweichen. Hier nur eine kleine Auswahl (vgl. Petermanns Karte zu Ergänzungsheft Nr. 39):

Ostfuß der S. Ischilin und S. del Campo: Rio Ceballos 679 m, Saidan 510 m, Malagueño (Estancia de ferreira) 537 m, Lagunilla 622 m, Alta Gracie 634 m.

S. Ischilin: Cuesta de Quinteros 1315 m. Pas de Anicar 1257 m.

Westseite der S. Ischilin und S. del Campo: San Francisco 745 m, Cosquin 720 m, San Roque 648 m; Potrero de Garay 868 m, Rio del Medio (31° 53′ Br., 64° 33′ L.) 824 m, Reartes 834 m.

S. de Cordoba: Los Gigantes, NO-Spitze 2372 m, Cuesta de la Lome Pelada 2415 m, Champaqui, höchster Punkt 2880 m.

Westseite der S. de Cordoba: Masi 1166 m, Ambul 1175 m, Panaloue 1060 m, Trénsite 963 m, Nono 952 m. *Supan.*

340. **Doering**, O., La variabilidad interdiurna de la temperatura en algunos puntos de la República Argentina. II. Bahia Blanca. (Bol. Acad. nac. de ciencias, Córdoba, 1883, Bd. VI, S. 111), III. Ushuaiá. Ebendas. 1886, Bd. VIII, S. 269.)

Über die Bedeutung der Temperaturveränderlichkeit (von einem Tage zum andern) als klimatologischen Element braucht man wohl kein Wort mehr zu verlieren. In den Tabellen von Hann finden sich nur wenige Stationen der südlichen Halbkugel, und eine Ausfüllung dieser Lücke ist daher doppelt dankenswert. Über den ersten Teil der Arbeit von Doering (Buenos Aires) ist in der Österr. Meteor. Ztschr. 1884, S. 397, bereits ausführlich berichtet worden, dagegen scheint der zweite Teil unbeachtet geblieben zu sein, und wir fügen daher einen kleinen Auszug aus den Tabellen desselben unserm Referate bei. Besonders interessant ist die Veränderlichkeit von Ushuaiá wegen der hohen Breite dieser Station; die südlichste Station in Hanns Tabellen ist Melbourne (37,8° Br.)

	Mittlere Veränderlichkeit	Zahl der Tage mit Veränderlichkeit				
		0—2°	2—4°	4—6°	6—8°	über 8°
Bahia Blanca, 38° 45′ S, 62° 11′ W. H. = 15 m. 1860—80.						
Sommer . . .	2,58°	35,7	28,1	16,8	7,4	2,0
Herbst . . .	2,34	44,7	30,3	12,2	3,7	1,1
Winter . . .	2,18	49,3	27,9	11,5	2,6	0,7
Frühling . .	2,46	41,1	29,6	14,4	4,5	1,4
Maximum, Dez.	3,06	11,2	9,8	6,1	2,0	0,9
Minimum, Juni	1,83	17,5	8,3	3,7	0,6	0,1
Jahr	2,38	170,8	115,9	54,9	18,2	5,2
Ushuaiá, 54° 53′ S, 68° 10′ W. H. = 30 m. 1876—83.						
Sommer . . .	2,08°	49,0	30,3	9,2	1,3	0,2
Herbst . . .	1,99	55,9	25,9	8,1	2,5	0,2
Winter . . .	1,87	56,0	25,1	7,1	2,4	0,5
Frühling . .	1,83	56,4	26,2	7,1	1,3	—
Maximum, Jan.	2,18	16,3	11,0	3,0	0,7	—
Minimum, Sept.	1,61	21,1	7,1	1,6	0,7	—
Jahr	1,92	218,2	106,3	31,5	7,5	0,9

An den Westküsten der nördlichen Hemisphäre ist — unter derselben Breite — die Veränderlichkeit im Jahresmittel ebenso große wie in Ushuaia, aber der jährliche Gang ist der gerade entgegengesetzte. Hier zeichnet sich der Winter, hier der Sommer durch die größte Veränderlichkeit aus. *Supan.*

Polarländer.

341. Die internationale Polarforschung 1882—83. Die Beobachtungs-Ergebnisse der deutschen Stationen, herausgeg. von **Neumayer & Börgen.** 2 Bde. Berlin, Asher & Co., 1886.

Bd. I enthält 1) die meteorologischen und magnetischen Beobachtungen am Kingua-Fjord am Nordende des Cumberland-Golfes (66° 35′ 40,5″ N und 67° 20′ 7,5″ W.)), welche unter der Leitung von Dr. Giese vom 15. September 1882 bis 1. September 1883 angestellt wurden; 2) die meteorologischen Beobachtungen an den Stationen zweiter Ordnung, welche von Dr. Koch an sechs Beobachtungsstationen an der Labradorküste eingerichtet und — mit Ausnahme von Nain, wo Koch selbst beobachtete — von Missionaren geleitet wurden; 3) ein paar Artikel erdmagnetischen Inhalts von Dr. Eschenhagen und die magnetischen Beobachtungen in Breslau und Göttingen. In der Einleitung werden außer den astronomischen Beobachtungen an der Hauptstation noch die Reisebogen der Expedition aber nur in Kürze mitgeteilt, da über dieselben, sowie über die geodätischen und naturgeschichtlichen Ergebnisse ein eigenes gemeinsfaßliches Werk berichten soll. Beigegeben sind zahlreiche Darstellungen der Beobachtungen, Pläne und Karten, auch der beiden Schlittenreisen im Mai 1883. Im folgenden beschränke ich mich nur auf die Beobachtungsresultate von engerm geographischen Interesse.

Da die Gegend des Kingua-Fjordes in meteorologischer Beziehung nicht ganz unbekannt ist, so liegt der Schwerpunkt in der Feststellung der täglichen Periode der Elemente. Der Luftdruck erreicht im Jahresmittel sein Hauptmaximum um 9 ᵃ, das Hauptminimum um 1 ᵖ; das sekundäre Maximum tritt um 7 ᵖ und das sekundäre Minimum um Mitternacht ein. Der Unterschied der stündlichen Maxima und Minima beträgt durchschnittlich nur 0,24 mm, die wirkliche Amplitude aber 5,38 mm. Die Lage der Beobachtungsstation an einer der häufigsten Zugstraßen von Depressionen erklärt es, daß die tägliche Periode selbst im Mittel der Jahreszeiten noch große Unregelmäßigkeiten zeigt. Die Lufttemperatur nahm folgenden Gang:

	Stunden-Maximum	Stunden-Minimum	Unterschied der stündlichen Extreme
Winter . .	3ᵃ —28,87°	9ᵃ —29,72°	0,85°
Frühling . .	2ᵖ — 9,15	4ᵃ —15,34	6,19
Sommer . .	2ᵖ + 7,38	3ᵃ — 2,08	4,46
Herbst . .	2ᵖ — 7,95	6ᵃ —10,24	2,29
Jahr . . .	2ᵖ — 9,65	4ᵃ —13,00	3,35

Bemerkenswert ist, daß im Kingua-Fjord der August der wärmste Monat ist, während sonst überall im arktischen Amerika der Juli sich als solcher erwiesen hat. Nur Juli und August waren ganz ohne Frost; der erste Kistag (wo auch das Maximum unter 0°) war der 26. September, der letzte der 5. Mai. Im ganzen zählte man 271 Frosttage, 243 Tage mit einer Mitteltemperatur unter 0° und 215 Tage mit Maxima unter 0°. Der Vergleich der Temperaturen an der Hauptstation in 10,6 m Seehöhe und der Zweigstation, die 213 m über der ersteren am Rande des Abetuxes eines Vorland errichtet war, und wo die Maxima und Minima beobachtet und täglich um 11ʰ eine Beobachtung gemacht wurde, ist lehrreich. Auch hier zeigt sich die Wärmeumkehr im Winter. Von November bis April war um 10ʰ die Temperatur in der Höhe durchschnittlich um 2,3° (Maximum Januar 4,7°) höher, und die Minima im Mittel um 2,7° (Maximum Januar 4,1°) geringer als in der Tiefe; in den Monaten Mai bis August aber um durchschnittlich 1,25° niedriger, hat am 0,85° größer als in der Tiefe. Es konnte direkt der Beweis geführt werden, daß die Schneeoberfläche die Abkühlung der Luft bewirkt, und daß sich daher die kalte Luftschicht nur in geringer Mächtigkeit über dem Boden lagert. Indirekt liegt auch ein Beweis darin, daß die Temperatur im Winter um so tiefer sinkt, je geringer die Bewölkung war, während im Sommer der umgekehrte Fall eintrat.

Den täglichen Gang der Bewölkung und Windstärke zeigt folgende Tabelle:

	Bewölkung 0—10			Windgeschwindigkeit, m pro Sek.		
	Max.	Min.	Diff.	Max.	Min.	Diff.
Winter . .	9ᵃ 5,8	7ᵖ 4,6	1,2	6ᵖ 0,71	6ᵃ 0,41	0,30
Frühling .	5ᵃ 7,4	2ᵖ 5,7	1,7	1ᵖ 2,46	5ᵃ 1,37	0,9
Sommer . .	1ᵃ 8,0	6ᵖ 7,1	0,9	3ᵖ 3,80	3ᵃ 2,66	1,13
Herbst . .	3ᵖ 7,4	1ᵃ 5,6	1,8	3ᵖ 2,76	4ᵃ 2,06	0,70
Jahr . . .	9ᵃ 6,8	9ᵖ 6,2	0,6	3ᵖ 2,64	4ᵃ 1,86	0,86

Schnee fiel in allen Monaten mit Ausnahme von August, aber schon im Juli sehr selten, während er im Juni noch doppelt so häufig war als Regen. Bemerkenswert war das rasche Schwinden des Schnees von Ende April an, und zwar fast ohne Bildung von Schmelzwasser.

¹) So lautet die Angabe auf S. XLIX, die ich mit Grund für die richtige halte, während in den meteorologischen Tabellen und im magnetischen Teil (S. 288) die definitive Länge mit 67° 19′ 15″ angegeben wird.

Digitized by Google

Die Polarlichter-Beobachtungen sind in folgender Tabelle zusammengestellt. Die Vertikalreihen geben an die Tage mit Nordlichtern geringer (I), mittlerer (II) und großer Intensität (III), die Summe und endlich die Summe der Tage, wo Bewölkung die Beobachtung nicht gestattete.

Zahl der Nordlichter-Tage.

	Kingua-Fjord.					Nain.				
	I.	II.	III.	Summe	Bew.	I.	II.	III.	Summe	Bew.
Sept. 1882	1	3	0	4	?	—	—	—	—	—
Okt.	4	8	0	12	?	6	7	5	18	9
Nov.	5	3	0	8	?	5	6	3	14	11
Dez.	4	3	0	7	?	8	6	4	18	12
Jan. 1883	20	9	0	29	2	8	6	2	16	10
Febr.	19	4	0	23	5	7	8	7	22	6
März	14	1	0	15	16	11	3	4	18	11
April	7	0	0	7	16	5	4	2	11	14
Mai	—	—	—	—	—	1	1	0	2	17
Juni	—	—	—	—	—	3	0	1	4	14
Juli	—	—	—	—	—	8	0	0	8	18
Aug.	—	—	—	—	—	4	3	0	7	22
Summe	74	31	0	105	?	66	44	33	143	144

Der II. Band ist den meteorologischen und magnetischen Beobachtungen auf Südgeorgien unter der Leitung von Dr. K. Schrader gewidmet. Anfangs enthält er die Bearbeitung der Gezeitenbeobachtungen auf Südgeorgien und im Kingua-Fjord von Börgen, die Beobachtungen an dem Magnetischen Observatorium in Wilhelmshaven ebenfalls von Börgen, und im Anhang einige magnetische und astronomische Arbeiten und eine Zusammenstellung von Südlicht-Beobachtungen. Außer graphischen Darstellungen und Planskizzen ist auch eine Übersichtskarte des Exkursionsgebietes in 1 : 50 000 beigegeben. In bezug auf die botanischen und Gletscher-Beobachtungen sei verwiesen auf Litt.-Ber. 1886, Nr. 187 u. 425.

Was die Beobachtungen auf Südgeorgien so wertvoll macht, ist der Umstand, daß sie uns zum erstenmal ein vollständiges und genaues Bild des ein ozeanisches Klima der höheren südlichen Breiten gewähren. Den Unterschied gegen das kontinental beeinflußte Klima des Feuerlandes zeigt folgende Zusammenstellung der Temperaturen deutlich (Beobachtung 1882—83):

	Südgeorgien	Ushuwia	Kap Hoorn
S. Br. . .	54° 31′	54° 53′	55° 31′
Sommer .	4,6°	9,8°	8,0°
Herbst .	1,3	5,6	4,9
Winter . .	—1,3	2,7	2,7
Frühling .	1,1	6,1	6,1
Jahr . .	1,4	6,1	5,4
Mittl. Max.	4,1	11,5	9,1
„ Min.	—1,2	1,4	2,3
Absol. Max.	17,8 [1])	26,8	24,3
„ Min.	—12,3 [1])	—9,0	— 7,0

Trotzdem die Temperaturen am Moltke-Hafen (Südgeorgien) so niedrig erscheinen, so sind sie doch infolge örtlicher Einflüsse noch zu hoch, namentlich im Winter, ganz abgesehen davon, daß der Winter 1883 wahrscheinlich wärmer war als der vorhergegangene. Südgeorgien ist eine in nordwestlicher Richtung gestreckte, steil aus dem Meere aufsteigende Insel, in der Längsrichtung von einem über 2000 m hohen Gebirge durchzogen, das in der Nähe der Station aus steil nach NO aufgerichteten Thonschiefern besteht. Die Royal-Bai mit dem Moltke-Hafen befindet sich auf der NO-Seite, und diese ist hier, im Gebiet der westlichen Winde, die Leeseite, welche durch scharf ausgeprägte Föhnerscheinungen charakterisiert wird. Eines der schlagendsten Beispiele bietet der 28. August 1883:

28. August 1883.	Luftdruck	Temperatur	Rel. Feuchtigkeit	Windgeschwindigkeit
3h	753,9	— 1,2°	—	1,4 m pro Sek.
6	53,2	3,7	—	3,3
9	53,0	4,6	67	5,8
Mittag	51,5	3,7	78	4,9
3p	48,9	4,3	74	4,7
6	47,4	14,3	39	13,0
9	46,8	15,1	29	11,4
Mittern.	47,6	6,1	69	15,9

Man zählte im Frühling 20, im Sommer 43, im Herbst 29 und im Winter 26 Föhntage. Auch die große tägliche Temperaturveränderlichkeit im Winter ist auf den Föhn zurückzuführen. Die enorm hohe aperiodische monatliche Barometerschwankung (Jahresmittel 47,1, Maximum 61,3, Minimum 30,3 mm; Extreme des Luftdruckes 769,7 und 706 mm), die nur in Island ihresgleichen findet, zeigt schon den stürmischen Charakter der Gegend an; doch kann man im allgemeinen sagen, daß der Südatlantische Ozean im Gegensatz zum Nordatlantischen zwar das ganze Jahr hindurch stürmisch ist, aber ihm doch in bezug auf die Häufigkeit und Stärke der Winterstürme nachsteht. Die synoptischen Witterungskarten werden über den Gang der südatlantischen Depressionen wichtige Aufschlüsse bringen. Den täglichen Gang einiger Elemente zeigt folgende Tabelle:

	Sommer	Herbst	Winter	Frühling	Jahr
Luftdruck 700 mm +					
Hauptmaximum	9p 42,43	9p 45,79	10a 49,41	8a 47,18	9a 46,14
Hauptminimum	4a 41,91	4a 45,17	4p 48,50	4p 46,32	3p 45,53
Sek. Maximum	8a 42,38	9a 45,65	1a 49,05	11p 47,11	9p 46,01
„ Minimum	4p 42,11	3p 45,18	4a 48,87	3a 46,88	4a 45,74
Temperatur °					
Maximum . .	1p 6,01	1p 2,26	N.U. —0,55	1p 2,70	1p 2,39
Minimum . .	2a 3,37	N.U. 0,76	5a —1,81	5a 0,08	5a 0,63
Bewölkung 0—10					
Maximum . .	4a 7,8	9a 8,0	9a 7,4	N.U. 7,4	9a 7,5
Minimum . .	7p 7,0	4a 6,5	3a 6,3	11p 6,4	11p 6,6
Windgeschwindigkeit m pro Sek.					
Maximum . .	1p 7,7	4p 7,3	6p 7,9	3a 7,3	6p 7,1
Minimum . .	2a 6,0	N.U. 6,6	1p 6,9	N.U. 6,4	

Die Niederschläge folgen das ganze Jahr hindurch sowohl in fester als in flüssiger Form, und nur in den Monaten Januar bis März war die Zahl der Regenstunden größer als die der Schneestunden. Die größte 24stündige Niederschlagmenge betrug 73 mm (in Kingua-Fjord 21 mm). Bemerkenswert ist, daß elektrische Erscheinungen niemals beobachtet wurden. Frosttage fehlten nur im Dezember; ihre Gesamtsumme war 200; an 107 Tagen sank die Mitteltemperatur unter 0° (für die Zeit vom 22. Oktober bis 31. März) und an 47 Tagen war auch das Maximum negativ. Die Temperatur des Meeres war Oktober bis März durchschnittlich 0,6° unter, und April bis Juli durchschnittlich 1,4° über der Lufttemperatur; nur der Juni ergab ein Minimummittel (—1,1°).

Die jährliche Periode der wichtigsten meteorologischen Elemente an den deutschen Polarstationen.

	1882. Sept.[1])	Okt.	Nov.	Dez.	1883. Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Jahr
Kingna-Fjord, 66° 36′ N., 67° 20′ W., Höhe 10,6 m. Stündliche Beobachtung.													
Luftdruck, 700 mm + . . .	51,8	55,1	56,5	60,7	50,5	47,6°	56,0	58,2	58,5	52,9	54,1	55,1	54,7
Mittlere Temperatur ° . . .	1,3	—10,8	—18,1	—21,7	—30,5	—35,8°	—21,2	—15,2	— 0,9	2,8	5,9	7,4	—11,4
Absolutes Maximum ° . . .	10,4	0,0	— 2,8	— 1,3	— 9,3	—24,2°	— 3,7	2,1	7,9	10,7	15,8	19,7	19,7
„ Minimum ° . . .	— 6,8	—24,8	—33,4	—34,5	—49,9	—45,7	—48,1°	—30,4	—11,8	— 5,2	0,4	0,0	—48,1
Mittlere Veränderlichkeit der Tagestemperatur ° . . .	1,48	2,47	6,43	4,11	3,47	3,06	4,93	2,04	1,09°	1,46	1,37	1,21	2,76
Period. tägl. Wärmeschwankung °	3,65	2,28	1,84	0,90	0,72°	2,21	4,79	7,57	6,83	3,81	5,15	5,19	3,35
Relative Feuchtigkeit . . .	78,9	76,6°	—	—	—	—	—	—	78,4	78,8	87,5	81,6	—
Bewölkung 0—10	7,0	6,0	6,7	6,2	4,6	4,3°	7,0	5,7	7,0	8,5	7,9	6,8	6,3
Niederschlag mm	6,6	9,1	16,6	13,0	2,4°	5,0	13,0	7,6	7,8	69,0	86,0	30,0	267,0
„ Tage	13	18	20	20	12°	17	26	17	13	26	21	15	218
Mittl. Windstärke, m pro Sek.	2,4	2,7	2,1	0,8	0,8°	0,8	2,0	1,3	2,2	3,0	2,9	3,1	2,0
Vorherrschende Winde . . .	S, SW	NE, N	NE, N	Kal.	Kal.	Kal.	Kal.	Kal., NE	Kal.	S, NE	S, SW	SW	SW, S

[1]) Für Kingua-Fjord und Südgeorgien die Beobachtungen im Sept. 1882 und 1883 zusammengefaßt.

Petermanns Geogr. Mitteilungen. 1887, Litt.-Bericht. 11

Digitized by Google

	1862. Sept. [1])	Okt.	Nov.	Dez.	1863. Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Jahr
Rama, 58° 53′ N., 63° 15′ W., Höhe 1,3 m. Beobachtung 8a, 2p, 8p.													
Luftdruck, 700 mm +. . . .	55,2	53,7	55,6	57,5	48,6*	49,6	53,9	54,6	57,7	55,1	53,3	56,1	54,2
Temperatur ° [2])	5,8	0,4	— 4,0	—10,3	—20,0	—22,1*	—16,1	— 7,0	2,0	6,3	8,8	7,3	— 4,1
Hebron, 58° 12′ N., 62° 21′ W., Höhe 15 m. Beobachtung 8a, 2p, 8p.													
Luftdruck, 700 mm +. . . .	54,3	53,8	55,9	57,0	48,1*	49,7	53,7	54,4	57,3	55,3	53,3	56,7	54,1
Temperatur ° [2])	6,6	— 0,7	— 4,8	—10,1	—19,9	—23,5*	—15,4	— 7,3	1,3	7,3	9,6	8,0	— 4,1
Bewölkung 0—10	6,3	5,3	6,0	6,6	4,2	3,1*	5,4	6,2	7,3	6,1	6,3	6,4	5,5
Niederschlag mm. . . .	13,1	—	—	—	—	—	—	—	—	39,2	57,6	41,0	—
„ Tage	7	9	3*	9	5	4	14	11	11	11	12	19	115
Vorherrschende Winde . .	NW, NE	NW, N	W, NW	W, SW	W	W	SW	N, NW	Kal.	NE	N, NE	N, NE	W
Okak, 57° 34′ N., 61° 56′ W., Höhe 7,3 m. Beobachtung 8a, 2p, 8p.													
Luftdruck, 700 mm +. . . .	55,3	54,7	56,8	57,3	49,3*	51,3	53,3	54,6	57,7	56,3	53,9	56,4	54,8
Temperatur ° [2])	6,6	0,3	— 5,5	—10,6	—21,3	—23,3*	—15,6	— 6,8	1,3	7,8	11,0	9,3	— 3,9
Absolutes Minimum ° . . .	— 1,3	—10,0	—14,0	—26,0	—35,0	—34,0	—36,5	—23,0	—12,0	— 3,0	0,1	0,1	—36,5
Bewölkung 0—10	6,7	5,9	6,0	6,3	3,7	3,4*	5,3	5,7	6,7	5,5	5,5	6,3	5,5
Niederschlag mm. . . .	19,7	11,6	—	—	—	—	—	—	32,0	66,8	53,2	21,7	—
„ Tage	7	12	7	12	5*	5*	12	12	12	9	14	9	115
Vorherrschende Winde . .	W, SW	W	W	W	W	W	W	W, N	W	S—W	NE	NE	W
Nain, 56° 33′ N., 61° 41′ W., Höhe 4,9 m. Beobachtung 8a, 2p, 8p.													
Luftdruck, 700 mm +. . . .	56,6	55,9	57,8	57,6	50,3*	52,6	54,4	55,2	58,2	57,1	54,8	56,7	55,5
Temperatur ° [2])	8,3	1,2	— 4,9	—11,6	—21,3	—23,2*	—14,7	— 6,6	1,8	8,1	11,2	8,4	— 3,5
Absolutes Maximum ° . . .	18,6	12,2	2,3	— 1,6	— 9,3*	— 2,6	2,3	5,4	9,9	25,1	24,5	23,1	25,1
„ Minimum °	1,0	— 9,1	—17,0	—24,8	—32,5	—31,6	—33,0*	—21,8	—10,4	— 2,7	0,3	— 0,5	—33,0
Bewölkung 0—10	5,8	6,6	6,1	5,3	5,1*	5,2*	6,6	6,9	7,3	6,3	6,7	7,5	6,3
Niederschlag mm. . . .	51,3	19,4	19,3	—	—	—	—	—	24,3	77,5	59,2	85,1	—
„ Tage	9	20	11	16	7	6*	12	13	15	17	16	17	135
Vorherrschende Winde . .	W	W	W	W	W	W	W, NE	W	W	W	NE	NE	W
Zoar, 56° 7′ N., 61° 23′ W., Höhe 9,5 m. Beobachtung 8a, 2p, 8p.													
Luftdruck, 700 mm +. . . .	57,0	55,0	57,2	57,0	50,3*	52,5	54,3	54,8	57,7	56,7	54,5	56,4	55,0
Temperatur ° [2])	8,4	1,1	— 5,2	—11,7	—22,5	—23,3*	—15,0	— 5,8	2,4	9,0	12,2	9,2	— 3,3
Absolutes Minimum ° . . .	— 0,3	— 8,6	—18,5	—29,5	—32,5	—30,1*	—33,1	—24,5	— 9,7	— 2,7	1,1	0,3	—36,1
Bewölkung 0—10	5,3	6,4	6,2	6,2	5,0	3,9*	6,1	6,4	6,6	6,1	6,3	6,7	5,9
Niederschlag mm. . . .	83,3	—	—	—	—	—	—	—	—	91,5	58,7	125,8	—
„ Tage	11	12	9	9	4	3*	6	10	11	12	16	16	119
Vorherrschende Winde . .	NW, W	NW	NW	NW, N	NW, W	NW, W	E, NW	W, NW	NW, W	NW	W	NE	NW
Hoffenthal, 55° 27′ N., 60° 13′ W., Höhe 7,6 m. Beobachtung 8a, 2p, 8p.													
Luftdruck, 700 mm +. . . .	57,5	55,0	57,3	56,1	50,7*	53,2	54,3	54,4	57,4	57,2	55,1	56,6	55,4
Temperatur ° [2])	8,3	1,7	— 3,9	— 9,6	—21,6	—21,3*	—13,8	— 4,1	2,7	9,1	13,2	9,9	— 2,5
Bewölkung 0—10	5,7	6,3	6,7	6,1	4,7	3,7*	6,5	8,0	7,7	7,9	7,1	8,3	6,5
Niederschlag mm. . . .	77,6	—	—	—	—	—	—	—	36,9	54,9	41,8	115,4	—
„ Tage	15	15	9	8	2*	3	8	6	12	15	15	17	125
Vorherrschende Winde . .	W, NW	NW, N	N, W	N, W	W, NW	W, NW	N, W	N	N	NE. W	N	N	N, W
Südgeorgien, Moltke-Hafen, 54° 31′ S., 36° 1′ W., Höhe 6,5 m. Stündliche Beobachtung.													
Luftdruck, 700 mm +. . . .	50,3	45,9	44,5	41,9	40,2*	44,3	42,3	42,3	51,2	48,3	49,0	49,3	45,9
Temperatur °	— 0,9	1,3	2,3	3,7	4,6	5,4	3,5	0,5	— 0,2	— 2,9*	— 2,3	1,2	1,4
Absolutes Maximum ° . . .	4,8*	6,7	9,8	11,9	11,7	17,8	11,9	9,5	9,5	5,7	10,4	15,1	17,8
„ Minimum °	— 6,8	— 6,3	— 1,6	0,1	— 0,2	0,0	— 3,4	— 6,8	— 8,5	—10,0	—12,1*	—10,7	—12,1
Mittlere Veränderlichkeit der Tagestemperatur ° . . .	1,85	1,66	1,40	1,10*	1,64	2,30	1,85	1,71	2,10	2,25	2,70	2,80	1,85
Period. tägl. Wärmeschwankung	3,17	2,23	3,19	3,15	3,10	2,48	2,11	1,48	1,76	1,72*	1,48	1,77	1,36
Relative Feuchtigkeit . . .	—	—	76,2	73,9	71,3	70,3	73,6	77,3	—	75,9	72,4	72,3	—
Bewölkung 0—10	6,8	7,3	7,2	7,6	7,3	7,3	7,7	7,4	6,8	7,2	6,8	6,0*	7,1
Niederschlag mm. . . .	127,7	117,8	69,8	74,0	82,1	85,6	146,8	81,6	13,8*	53,2	35,6	100,8	968,2
„ Tage	10*	26	29	30	28	23	26	25	27	25	25	27	301
Mittl. Windstärke, m pro Sek.	7,7	6,8	5,2*	7,2	6,3	7,0	6,7	6,3	6,4	5,7	7,1	8,4	6,8
Vorherrschende Winde . . .	durch alle Monate W												

Supan.

[1]) Für Kingua-Fjord und Südgeorgien die Beobachtungen im Sept. 1862 und 1863 zusammengefaßt. — [2]) Mittel aus den drei Terminbeobachtungen.

Digitized by Google

342. Exploration internationale des régions polaires 1882—1883 et 1883—84. Expédition polaire finlandaise. Tome I. Météorologie, par S. **Lemström** et E. **Biese**. Helsingfors 1886.

Als Hauptstation wurde eingerichtet Sodankylä, 67° 27′ N. und 26° 36′ E., Seehöhe des Barometers 181,1 m. Von September 1883 bis August 1884 wurden die Beobachtungen aber nur dreistündig (6ʰ, 2ʰ, 10ʰ) fortgesetzt, und in den Monaten Januar, Februar und März 1884 an den gleichen Terminen auch in Kuitalta (68° 30′ N., 26° 46′ E., 204 m hoch) beobachtet. (Tabelle siehe am Schluß dieser Nummer.)

Größte Regenmenge in 24ʰ 15,4 mm. Vorherrschender Wind im Frühjahr N, sonst S. Der tägliche Gang des Barometers war im Jahresmittel: Hauptmaximum nach Mitternacht (743 mm), Hauptminimum 4—5ᵖ (742,75 mm), sekundäres Maximum 10—11ᵃ, sekundäres Minimum 7—8ᵃ. Die tägliche Periode der Temperatur ergibt sich aus folgender Zusammenstellung:

	Herbst	Winter	Frühling	Sommer	Jahr
Maximum	1ᵖ 0,3°	2ᵖ —11,7°	3ᵖ 3,3°	3ᵖ 16,1°	3ᵖ 1,9°
Minimum	4ʰ 3,1	11ᵖ —13,6	3ᵃ—4,1	2ᵃ 7,9	2ᵃ —3,1

Sodankylä, stündliche Beobachtungen.

	Luftdruck 700 mm +	Temperatur.	Absolute Extreme.		Period. tägl. Wärmeabweichung.	Bewölkung 0—10.	Niederschlag mm	Tage mit Niederschlag	Windgeschwindigkeit in pro Sek.
Sept. 1883	43,8	7,1°	18,7°	— 2,9°	6,2°	87,3	7,0	53,6	12	2,8
Okt. „	49,4	1,1	10,7	— 10,5	7,7	87,5	8,1	8,0	10	2,9
Nov. „	42,6	—13,4	1,1	— 37,1°	1,7	86,0	7,4	12,2	13	2,7
Dez. „	44,6	—16,1°	0,1	— 37,1°	1,8	87,3	7,0	11,2	18	2,1°
Jan. 1883	38,8	—12,3	1,5°	— 35,7	1,7°	86,3	6,6	12,9	13	3,2
Febr. „	43,1	— 9,6	1,3	— 35,5	3,4	86,4	6,6	4,8°	9	4,0
März „	36,8°	— 8,0	4,8	— 27,3	7,3	78,8	6,7	8,2	11	4,0
April „	48,6	0,8	11,0	— 17,3	7,4	72,6	6,1°	5,4	8	3,5
Mai „	41,5	6,6	23,1	— 8,9	8,2	69,0	6,7	36,4	12	3,4
Juni „	44,7	14,9	25,2	3,3	9,5	64,3°	6,3	47,8	11	3,0
Juli „	40,7	12,4	24,7	2,7	7,3	73,0	7,8	44,4	12	2,5
Aug. „	40,1	10,4	18,3	0,4	8,0	77,5	7,2	21,9	11	3,2
Jahr '82/3	42,9	— 0,4	25,2	— 37,7	5,0	79,6	7,1	246,8	140	3,2
„ '83/4	40,7	— 0,3	29,0	— 36,9	—	79,3	7,5	271,3	148	3,8

Supan.

343. Beobachtungen auf der russischen Polarstation auf Nowaja Semlja. II. Teil. Meteorologische Beobachtungen, bearbeitet von **K. Andrejeff**. St. Petersburg 1886.

Die Station befand sich in Klein-Karmakul in der Mollerbucht an der Westseite von Nowaja Semlja unter 72° 23′ N. und 52° 42,5′ E. Seehöhe des Barometers 7,1 m.

	Luftdruck 700 mm +	Temperatur.	Absolute Extreme.		Periodische tägliche Wärmeschwankung.	Relative Feuchtigkeit.	Bewölkung 0—10.	Niederschlag mm	Niederschlag Tage.	Windgeschwindigkeit m pro Sek.	Zahl der Nordlichter.
Septbr. 1882	59,0	— 0,3°	7,5°	—11,0°	1,7°	93,2	8,1	52,5	13	6,0	12
Oktbr. „	62,6	— 6,5	3,1	—23,4	1,0	86,8	8,7	33,7	11	7,9	30
Novbr. „	59,6	—12,0	— 0,9	—29,6	0,5°	82,1	7,0	4,1	8	7,8	47
Desbr. [1]) „	61,1	—15,3	— 1,8	—30,0	1,3	85,7	7,3	23,6	24	7,6	38
Januar 1883	52,8	—21,5°	1,6	—39,5°	2,5	81,7	6,5	20,4	19	9,3	59
Februar „	54,5	— 9,7	0,2	—28,2	1,4	90,0	8,1	53,8	21	8,6	52
März „	51,1°	—14,9	— 2,0°	—28,9	3,4	79,0	6,2°	36,2	13	9,0	37
April „	65,7	— 3,4	3,7	— 20,1	3,1	80,4	7,5	21,4	13	8,6	2
Mai „	60,9	— 5,1	9,8	—17,3	3,4	80,1	7,7	23,0	11	8,2	—
Juni „	58,9	1,7	8,8	— 2,4	2,0	87,3	8,8	14,6	15	7,1	—
Juli „	54,8	5,7	15,7	— 0,6	2,2	84,6	8,7	50,2	19	7,1	—
August „	58,6	5,5	14,9	— 0,5	3,6	78,2°	6,9	2,7	6	6,6	—
Jahr	58,0	6,6	15,7	—39,5	1,6	84,3	7,6	366,3	173	7,8	277

Der Luftdruck hat im Jahresmittel sein Hauptmaximum um 8—10ʰ und sein Hauptmaximum um 2ᵖ; die sekundären Extreme sind nicht scharf ausgeprägt. Die Luftwärme erreicht ihren höchsten Stand um 2ᵖ und ihren tiefsten um 4ᵃ. Bedauerlich für ein Zahlenwerk sind die Druckfehler, die sich allerdings auch in andern internationalen Polarwerken finden; auf S. 117 finden sich im Abschnitt „Temperatur" nicht weniger als fünf falsche Zahlen. *Supan.*

344. Observations of the international Polar Expeditions 1882—83. Fort Rae. London, Trübner & Co., 1886.

Den Inhalt bilden die meteorologischen, magnetischen und Nordlicht-Beobachtungen ohne Diskussionen. Aus erstern ist nachfolgende Tabelle zusammengestellt worden. Fort Rae am Großen Sklavensee liegt unter 62° 39′ N. und 115° 44′ W.; die Seehöhe des Barometers ist unbekannt. Die Beobachtungen waren selbstverständlich auch hier stündliche.

	Luftdruck 700 mm +	Temperatur.	Absolute Extreme.		Tägliche Wärmeschwankung.	Relative Feuchtigkeit.	Bewölkung 0—10.	Niederschlag mm	Niederschlag Tage.	Windstärke m pro Sek.	Nordlichthäufigkeit. Tage.
Septbr. 1882	43,9	6,6°	20,4°	— 3,7°	5,3°	77,5	5,5	10,9	11	3,0	27
Oktbr. „	41,1°	0,3	12,7	— 12,1	2,9	83,6	7,6	25,7	15	2,9	23
Novbr. „	43,4	—12,6	1,4	— 35,7	2,1°	66,4	6,9	27,9	15	2,4	26
Desbr. „	47,1	— 26,9	— 4,7	—39,7	2,1	87,2	4,9	14,4	13	1,8	31
Januar 1883	51,4	—32,7°	—15,6°	—44,6°	3,3	71,9	3,3	4,8	5	1,4°	31
Februar „	49,8	—23,6	— 3,5	— 39,4	5,6	80,9	5,0	19,3	13	2,4	27
März „	51,5	—22,1	— 8,3	—39,6	9,6	78,3	3,8°	0,9°	3	2,1	30
April „	45,0	— 7,1	7,4	—23,7	9,0	71,3	5,7	3,9	2°	2,3	27
Mai „	47,0	2,4	18,5	—17,9	8,8	69,6	5,0	6,9	8	2,5	14
Juni „	42,0	10,8	24,7	— 2,3	7,4	69,9	6,4	14,3	9	2,5	—
Juli „	42,8	16,2	24,7	8,7	6,3	66,2°	6,1	18,9	7	2,7	11
ugust „	43,0	13,6	25,6	3,3	6,1	75,4	6,3	30,6	14	2,6	28
Jahr	45,6	— 6,7	25,6	—44,6	5,7	74,9	5,5	177,5	115	2,4	275

Supan.

[1]) 13.—16. keine Beobachtungen.

Digitized by Google

345. **Observations internationales polaires, 1882—1883. Expédition danoise, sous la direction de A. Paulsen, Bd. II, 1. Abteil. Kopenhagen, Gad, 1886.**

Die vorliegende Abteilung enthält außer den unten zusammengestellten Beobachtungen eine größere Abhandlung über die Verteilung des Luftdruckes an der grönländischen Westküste, welche von 186 synoptischen Kärtchen begleitet ist. Eine Zusammenstellung der Barometerbeobachtungen aus den Jahren 1866—1883 in Ivigtut (61° 12′ N), Godthaab (64° 12′ N) und Jacobshavn (69° 13′ N) und aus den Jahren 1875—1883 in Upernivik (72° 47,5′ N) zeigt eine nahezu vollständige Übereinstimmung in der jährlichen Periode des Luftdruckes mit dem Minimum im Januar und dem Maximum im Mai (im Upernivik im April), wobei im allgemeinen die jährliche Schwankung mit zunehmender Breite sich vermindert. Auch sekundäre Maxima findet man an allen Stationen im August und November. Mit Ausnahme der Monate Juli, August und September nimmt der mittlere Luftdruck nach N zu; am größten sind die Differenzen im Winter. Die Depressionen scheinen durch die Baffinbai entlang der grönländischen Westküste nach N zu ziehen, und sehr selten dürfte eine Grönland durchkreuzen. Auch in bezug auf die tägliche Periode des Barometerstandes zeigen die Stationen Westgrönlands eine merkwürdige Übereinstimmung; mit großer Regelmäßigkeit kehren überall die doppelten Maxima und Minima wieder; in Godthaab folgen aufeinander: Hauptmaximum 8ʰ, Hauptminimum 2ʰ, sekundäres Maximum 8ʰ, sekundäres Minimum 1ʰ. In der nachfolgenden Tabelle sei besonders darauf aufmerksam gemacht, daß alle Maxima der Temperatur positiv sind (wohl im Zusammenhang mit Föhnerscheinungen?).

Godthaab, 64° 11′ N, 51° 43,5′ W, Seehöhe des Barometers 26,2 m. Beobachtung stündlich.

	Luftdruck 700 mm +	Temperatur	Absolute Extreme		Period. tägl. Wärmeschwankg.	Relat. Feuchtigkeit	Windgeschw. in m/sek.
August 1882	55,9	4,6°	11,2°	— 0,6°	3,2°	89,8	5,1
Septbr.	50,9	2,8	9,0	— 2,2	1,0	85,9	7,5
Oktbr.	47,4	— 3,0	6,8	— 7,2	0,9	78,5	6,8
Novbr.	52,4	— 5,5	1,8*	— 11,3	0,8	74,3*	7,1
Deshr.	54,5	— 7,5	6,1	— 14,4	0,9	75,7	6,5
Januar 1883	39,5	— 9,7	7,4	— 20,0	0,4	80,8	7,8
Februar	39,6*	—15,3*	2,0	— 24,2*	0,4*	92,8	9,4
März	55,5	— 6,0	11,8	— 23,4	1,4	85,0	9,1
April	53,6	— 2,6	5,3	— 13,6	1,7	84,1	6,9?)
Mai	56,8	0,1	7,3	— 3,7	1,8	88,0	6,2?)
Juni	55,3	2,7	14,1	— 1,9	2,1	87,5	7,1
Juli	55,6	6,3	14,9	2,3	3,0	88,8	6,7
August	54,2	5,3	14,7	0,5	3,5	84,5	5,1
Jahr[1])	51,2	— 3,0	14,9	— 24,2	1,5	83,8	7,1

Supan.

346. **Stuxberg, A., Faunan på och kring Novaja Semlja. (Vega-Expeditionens Vetenskapliga Iakttagelser, Bd. V, p. 1—239, mit 1 Karte. Stockholm 1886.)**

Nach einleitenden Bemerkungen über den Gang der drei schwedischen wissenschaftlichen Expeditionen nach Nowaja Semlja und den Karischen Meere in den Jahren 1875, 1876 und 1878, über die Lage und Zahl der untersuchten Gegenden, die einschlägige faunistische Litteratur, die Temperatur von Nowaja Semlja, sowie diejenige des Seewassers am Boden, gibt der Verfasser zunächst ein systematisches Verzeichnis aller dem Faunengebiete angehörenden Tiere (mit Ausnahme der Fische, Tunikaten, Entoprostraken, Pyknogoniden und Gephyreen, die bisher nicht bearbeitet werden konnten), nebst Angabe der Fundstätte und, betreffs der Meerestiere, der Tiefenverhältnisse und Bodenbeschaffenheit. Demnächst folgt ein Rückblick auf die horizontale und vertikale Verbreitung der Evertebraten — eine für die Tiergeographie wichtige Sache. Zum Schluß wird eine Übersicht geliefert von den Dreggungen, welche die schwedischen Expeditionen ausgeführt haben, und sämtliche Tierarten angeführt, welche in den verschiedenen Stationen aufgefunden worden.

Bisher sind von der Inselgruppe Nowaja Semlja und deren umliegenden Meeren 742 Tierarten bekannt. Dieselben verteilen sich auf die verschiedenen Klassen und Ordnungen folgendermaßen: Säugetiere 16 (darunter 10 Meeres- und 6 Land-) Arten, Vögel 41, Coleopteren 16, Pseudoneuropteren 1, Neuropteren 3, Hymenopteren 46, Lepidopteren 16, Dipteren 82, Collembolen 16, Myriopoden 1, Araneen 19, Acariden 29, Thorakostraken 22, Isopoden 13, Amphipoden 61, Polychoeten 111, Oligochoeten 12, Bryozoën 59, Mollusken 122, Echinodermen 37, Coelenteraten 13 und Spongiozoën 13 Arten. Unter den Landevertebraten sind besonders reich an Arten folgende Gattungen: Nematus (17 A.), Orthocentrus (10 A.), Aricia (16 A.), Sciomyza (9 A.), Chironomus (8 A.), Tipula (10 A.), Erigone (15 A.), Bdella (6 A.), und unter den Meeresevertebraten die Gattungen Diastylis (5 A.), Oonamus (5 A.), Polynoë (8 A.), Nephthys (5 A.), Amphitrite (6 A.), Diaperopora (12 A.), Bucninum (10 A.), Pleurotoma (11 A.), Margarita (6 A.), Yoldia (6 A.) und Crenella (5 A.).

Storkery.

Oceane.

347. **Suess, E., Schwankungen der Wassermenge in umschlossenen Meeresteilen. (Akad. Anzeiger, Wien 1887, Nr. XVI.)**

348. **Brückner, E., Schwankungen des Wasserstandes im Kaspischen Meer, Schwarzen Meer und in der Ostsee. (Meteor. Zeitschr. 1887, Bd. IV, S. 232.)**

Nur in aller Kürze teilt Suess die Ergebnisse mit, die sich dahin zusammenfassen lassen, daß die Niveauveränderungen der Küsten muschelumsäumter Meerestteile (s. B. Ostsee, Mittelmeer) nur scheinbare sind, und daß vielmehr der durch Niederschlag und Abfluß bedingte Wasserstand schwankt.

Gleichzeitig mit Suess verfolgte Brückner seine Untersuchungen über das periodische Schwanken des Wasserstandes der Binnenmeere (vgl. Litter.-Ber. 1887, Nr. 835) und kommt zu folgenden Ergebnissen: 1) die Schwankungen erfolgen annähernd gleichzeitig auf der ganzen Nordhemisphäre, 2) dieselben stehen im Zusammenhange mit den Schwankungen des Wasserstandes der Flüsse, und diese wieder mit denen der Niederschläge, 3) sie fallen zeitlich zusammen mit den Perioden des Vorrückens oder Rückzugs der Gletscher.

Supan.

349. **Krümmel, O., Die Temperaturverteilung in den Oceanen. I. Die Oberflächentemperaturen. (Zeitschr. f. wissenschaftl. Geogr., Weimar 1887, Bd. VI, S. 31, mit 2 Karten in 1:80 Mill.)**

Auf Grund der im Jahre 1884 vom Meteorologischen Amt in London herausgegebenen Temperaturkarten und mit Beiziehung anderen Quellenmaterials stellt der Verfasser die Verteilung der Oberflächentemperaturen der Meere im Februar und August mittels Isothermen von 2 zu 2° C. dar. In den Begleitworten wird auf einige besonders wichtige Thatsachen, die sich aus den Karten ergeben, aufmerksam gemacht. Eine solche ist der Gegensatz zwischen dem Osten und Westen in niedern Breiten, eine Folge der westlich gerichteten Äquatorialströme; der Raum zwischen den Isothermen von 24° ist im Westen 2—3 mal größer als im Osten. Die Berechnung des Flächenraumes der über 20 und 24° erwärmten Meeresteile, deren Ergebnisse in nachstehender Tabelle niedergelegt sind, zeigt wieder recht deutlich, welche Bedeutung der werme Ergürtel durch seine Ausdehnung

	Fläche in Mill. qkm				Prozente der Gesamtfläche der betr. Meere			
	über 24° C.		über 20° C.		über 24° C.		über 20° C.	
	Febr.	Aug.	Febr.	Aug.	Febr.	Aug.	Febr.	Aug.
Nordatl. Ozean	10,8	23,3	18,7	27,6	29,4	61,9	51,3	75,6
Südatlant. „	14,7	4,7	25,0	12,9	33,1	10,8	51,2	27,9
Atlant. „	25,0	27,0	40,7	39,6	31,4	33,8	51,1	49,7
Nordpacifischer Ozean .	32,4	48,8	46,0	58,3	35,0	53,6	50,0	64,7
Südpacifischer „ . .	41,4	22,5	56,6	38,5	58,6	31,9	80,1	54,5
Pacifischer „ . .	73,8	71,1	102,6	97,0	45,8	44,1	63,7	60,2
Indischer Ozean . . .	34,7	25,2	44,4	33,2	49,3	34,4	60,4	45,2
Nebenmeere	12,6	18,7	14,7[1])	18,9	63,9	95,4	72,2	96,3
Meere d. nördl. Hemisph.	62,6	96,5	81,9	112,1	36,0	56,1	47,6	65,2
„ südl. „ . .	83,6	45,5	116,0	76,6	42,7	23,6	59,2	39,1
Weltmeer	145,6	142,6	197,9	188,7	39,6	38,6	53,7	51,2

für die klimatischen Verhältnisse unseres Planeten besitzt. Daß Krümmel die Erklärung der niedrigen Temperaturen an der Westseite der Festländer durch aufsteigendes Tiefenwasser angenommen hat, wurde schon früher einmal bemerkt (Litter.-Ber. 1886, Nr. 426); auch die relativ niedrigen Wärmegrade des Meerwassers an der Küste von Oberguinea in den Monaten Juli bis September führt er auf den kräftigen südlichen Äquatorialstrom in dieser Jahreszeit zurück, welcher in seinem Rücken die Aspiration verstärkt. Eine Ausnahme von der allgemeinern Regel bildet die Westküste von Australien, wo man kein kaltes Küstenwasser, keine abnorm tiefen Lufttemperaturen,

[1]) Im Original 10,19, was unmöglich ist; offenbar ist für das amerikanische Mittelmeer statt 0,44, 4,44 einzusetzen. — [2]) Zum größten Teil vom Referenten berechnet.

Digitized by Google

keine Nebelbildung und Dürre findet. Gestützt auf Beobachtungen S. M. S. „Gazelle" spricht Krümmel die Ansicht aus, daß hier die durch den südlichen Äquatorialstrom erzeugte Lücke durch einen von N kommenden Zweig der äquatorialen Gegenströmung ausgefüllt wird. *Supan.*

350. Perrier, Ed., Les explorations sous-marines. Paris, Hachette & Co., 1886.

Auf eine geschichtliche Einleitung über die modernen Tiefenforschungen folgt eine Darstellung der Reisen der französischen Schiffe „Travailleur" und „Talisman", und endlich, mehr als zwei Drittel des Werkes bildet eine Naturgeschichte der Meeresfauna, die durch treffliche Illustrationen unterstützt wird. Weitaus dürftiger, als der Titel des Buches erwarten läßt, sind die Mitteilungen über die Topographie der Meere, und man ist überrascht, in dem Werke eines Mitgliedes der wissenschaftlichen Kommission zur Erforschung der Tiefen des Mittelmeeres und des Atlantischen Ozeans noch im Jahre 1886 den Satz zu finden: „La profondeur authentique la plus grande qu'on ait mesurée dans l'Atlantique n'est que de 7000 mètres" (S. 115), obwohl schon im Januar 1883 eine Tiefe von 8341 m gelotet wurde. *Supan.*

351. Buchanan, J. Y., On Similarities in the Physical Geography of the Great Oceans. (Proc. R. Geogr. Soc., London 1886, Bd. VIII, S. 753, mit 1 Karte und mehreren Diagrammen.)

Anknüpfend an den Aufsatz über die Homologien von Peschel (dessen Irrtümer über die Windverteilung und Wüstenbildung in Asien hier wiederholt werden), findet Buchanan auch in den physikalischen Verhältnissen der drei Hauptozeane, namentlich in den Strömungen und in der Temperaturverteilung Homologien. An sich ist diese Auffassung nicht neu, aber Buchanan findet dabei Gelegenheit, manches Neue zu sagen. Die beigegebene Karte zeigt 1) die Verbreitung des warmen Wassers von großer Dichtigkeit, entsprechend den Äquatorialströmungen, 2) jene des warmen Wassers von geringer Dichtigkeit, entsprechend den äquatorialen Gegenströmungen, und 3) die kalten Meeresströmen an den Westküsten der Festländer in den niedern und mittlern Breiten. Über die Guineaströmung teilt Buchanan seine Beobachtungen auf dem Schiff „Buccaneer" im Jahre 1886 mit (s. Litter.-Ber. Nr. 352). Die Flaschenposten ergaben im Januar und Februar eine Strömung von durchschnittlich 24—28 km per Tag, von der Liberiaküste nach dem Golf von Guinea; im März fand man dagegen keine östliche Strömung in dieser Gegend, wohl aber in der Nähe des Äquators bis gegen Ascension hin eine starke südöstliche Unterströmung in 60 m Tiefe. Die Temperaturreihen ergaben einen interessanten Vergleich mit den Messungen des Challenger:

	11° N bis 12° S, 14° W				
Tiefe, Faden (m) . .	0	18 (18)	20 (37)	25 (46)	30 (55)	50 (91)
Challenger, April 1876	28,5°	27,8°	25,8°	24,9°	16,8°	13,6°
Buccaneer, März 1886	27,4 .	27,3	27,9	18,4	16,8	14,1

In bezug auf die Verhältnisse im Pacifischen Ozean wird auf die Beobachtungen des Challenger verwiesen; die östliche Strömung zwischen 5 und 10° N zeichnete sich durch eine abnorm geringe Dichtigkeit aus, und diese nahm umso mehr ab, je größer die Geschwindigkeit (Maximum 100 km per Tag) wurde. Auch die Oberflächentemperatur war höher als in der angrenzenden westlichen Strömung, aber die Wärme nahm rascher mit der Tiefe ab. Das kalte Wasser an den Westküsten der Festländer betrachtet auch Buchanan als aufgestiegenes Tiefenwasser an der Rückseite der Passate, also wohl als antarktischen Ursprungs, aber nicht als durch eine horizontale Oberflächenströmung herbeigeführt. Außer der niedern Temperatur führt er als Beweis für seine Ansicht die grüne Färbung des Küstenwassers im Gegensatz zur blauen Farbe des warmen Wassers an, indem er darauf verweist, daß die grüne Farbe des antarktischen Wassers durch die nachgewiesene Anwesenheit von Chlorophyll an erklären ist. Von noch größerer Beweiskraft ist aber wohl die Beobachtung, welche auf der Reise des deutschen Kriegsschiffs „Möwe", Kapitän Hoffmann, von Zanzibar nach Aden gemacht wurde (s. Annal. d. Hydrogr., Berlin 1886, Bd. XIV, S. 395). Bei Kap Warscheik lief das Schiff mit NO-Strömung (entsprechend dem SW-Monsun), der beim genannten Kap noch rechts abschwenkte. Sofort fiel, zwischen 4 und 8° N die Wassertemperatur, die bisher 25° und darüber betragen hatte, rasch, und bei Ras al Khyle (7° 40′ N) maß man nur noch 14,8°! Das Meer hatte eine tief olivengrüne Färbung. „In jedem andern Meeresteil" — sagt Hoffmann — „würde man aus diesen Beobachtungen auf das Vorhandensein eines polaren Stromes schließen. Hier wird man nicht umhin können, ein Aufsteigen des Wassers aus der Tiefe zuzugeben. Dafs in den großen Tiefen der Ozean hier ebenso hie nahe auf den Gefrierpunkt abgekühlt ist, wie anderwo, ist nachgewiesen." Doch thut Buchanan unrecht, diesen Fall auf seiner Karte in derselben Weise zu verzeichnen, wie an den Westküsten; denn er tritt offenbar nur periodisch, d. h. bei SW-Monsun auf. *Supan.*

352. Buchanan, J. Y., On the Land Slopes seperating Continents and Ocean Basins, especially those on the West Coast of Africa. (Scott. Geogr. Mag. 1887, Bd. III, S. 217, mit Diagrammen.)

Im Jahre 1883 unternahm das Schiff „Buccaneer" der Silvertown Company, behufs Kabellegung zahlreiche Lotungen zwischen Spanien und den Kanaren, welche nur ganz unerwarteten Entdeckung mehrerer aus Muscheln oder Korallen bestehender und steil aus der Tiefsee aufsteigender Bänke führte. Es ist klar, daß diese Entdeckung von großer Bedeutung für die moderne Rifftheorie ist; wir haben hier Anhäufungen, auf denen die Fischsee-Korallen ihre Atollbauten aufführen können. Auch an den Kanaren fand man überall steile Abhänge, und besonders wichtig ist die Beobachtung, daß die bekannte Form der Vulkangebirge mit radikal auslaufenden Thälern sich noch bis zu einer Tiefe von 1500 bis 1800 m verfolgen läßt. Eingehender berichtet Buchanan über die Lotungen des „Buccaneer", welche im Jahre 1886 ebenfalls zum Zweck einer Kabellegung an der afrikanischen Westküste zwischen Konakri und St. Paul de Loanda, also zwischen ca 9° N und 9° S ausgeführt wurden. In nur kurzen Abständen voneinander geben sie uns erstenmal ein genaues Bild von dem stufenförmigen Abfall des afrikanischen Festlandes zur atlantischen Tiefe. Die nachstehende Tabelle, welche Profile in westöstlicher Richtung gibt, enthält für jedes Profil drei Zahlenreihen: 1) die Tiefe in Meter, 2) die Entfernung zwischen zwei Lotungen in Kilometer, und 3) die von mir berechneten Böschungswinkel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Tiefenpunkten.

Sierra Leone-Küste.

Endpunkte: 7° 47′ N, 14° 6′ W			Endpunkte: 7 33 N, 15 18 W		
1. T. m.	2. km	3. Bösch.	1. T. m.	2. km	3. Bösch.
95	—	—	293	—	—
360	4,6	3° 16′	1203	4,8	10° 41′
688	4,6	4 3	1523	5,4	3 24
1200	4,6	6 19	1876	5,9	3 24
1291	5,0	1 2	2408	5,4	5 39
1686	4,6	4 52	2591	5,6	1 53
2242	4,6	6 50	2761	5,8	1 42
2504	3,7	4 2	2933	3,3	2 57
2908	5,8	4 9	3242	18,4	0 58
3226	8,3	2 11	3788	4,3	0 39
3495	7,4	2 5	3336	4,3	0 39
3641	11,1	0 44			
3989	18,6	1 4			
4107	15,6	0 26			
4400	36,9	0 28			

Liberia-Küste.

Endpunkte: 7° 3′ N, 12° 22′ W			Endpunkte: 6 34 N, 12 39 W		
1. T. m.	2. km	3. Bösch.	1. T. m.	2. km	3. Bösch.
1203	4,8	10° 41′	764	—	—
1523	5,4	3 24	1081	3,7	4° 53′
1876	5,9	3 24	1392	4,1	4 21
2408	5,4	5 39	1982	5,9	5 40
2591	5,6	1 53	2622	17,6	2 5
2761	5,8	1 42	2972	17,6	1 8
2933	3,3	2 57			
3242	18,4	0 58			
3788	4,3	0 39			
3336	4,3	0 39			

Kap Palmas.

Endpunkte: 4° 8′ N, 7° 43′ W			Endpunkte: 3 1 N, 7 43 W		
1. T. m.	2. km	3. Bösch.	1. T. m.	2. km	3. Bösch.
0	—	—	183	24,1	0° 26′
653	3,8	9 0	2865	17,6	7 9
3676	17,8	2 36	4656	85,8	0 38

Küste bei Porto novo.

Endpunkte: 6° 5′ N, 2° 45′ O			Endpunkte: 5 41 N, 2 56 E		
1. T. m.	2. km	3. Bösch.	1. T. m.	2. km	3. Bösch.
119	—	—	307	—	—
302	4,1	2° 24′	376	17,6	0° 13′
391	1,1	4 34	867	17,4	1 37
433	2,4	1 0	1348	17,4	1 35
545	1,9	3 27	1651	17,4	1 0
850	11,1	1 34	1999	33,4	0 36
1207	15,1	1 20			
1509	15,2	1 8			
2004	15,4	1 50			
2500	31,4	0 54			
2802	31,4	0 33			

Gabun-Küste.

Endpunkte: 0° 22′ N, 8° 52′ O			Endpunkte: 0 22 S, 7 43 E		
1. T. m.	2. km	3. Bösch.	1. T. m.	2. km	3. Bösch.
119	—	—	307	—	—
302	4,1	2° 24′	376	17,6	0° 13′
391	1,1	4 34	867	17,4	1 37
433	2,4	1 0	1348	17,4	1 35
545	1,9	3 27	1651	17,4	1 0
850	11,1	1 34	1999	33,4	0 36
1207	15,1	1 20			
1509	15,2	1 8			
2004	15,4	1 50			
2500	31,4	0 54			
2802	31,4	0 33			

Kongo-Küste.

Endpunkte: 5° 11′ S, 11° 39′ O			Endpunkte: 5 9 S, 10 43 E		
1. T. m.	2. km	3. Bösch.	1. T. m.	2. km	3. Bösch.
307	—	—	376	17,6	0° 13′
376	17,6	0° 13′	867	17,4	1 37
867	17,4	1 37	1348	17,4	1 35
1348	17,4	1 35	1651	17,4	1 0
1651	17,4	1 0	1999	33,4	0 36
1999	33,4	0 36			

Digitized by Google

Besonders die beiden ersten Profile zeigen den Steilabfall sehr deutlich: den Steilabfall bis zu einer Tiefe von 12- bis 1300 m, hierauf eine Terrasse, dann wieder Steilabfall, worauf der Boden sich mit abnehmender Böschung, also wannenförmig zum ozeanischen Becken senkt. An den Ostseiten der Vorgebirge ist der Abfall stets steiler als an den Westseiten. Von Porto Novo an wird die Böschung im allgemeinen sanfter, wenn auch die Profile auf kurze Entfernungen wechseln, wobei die Bodenproben bald aus blauem und grünem Schlick, wie gewöhnlich an Festlandsküsten, bald aus weichen schwarzen Schlamm, wie in der Nähe des Deltas, bestanden. Im Golf von Biafra nasmentlich sehr viller Schlamm, der durch die Küstenströmungen von Niger und Kongo herbeigeführt wird, und mildert die unterseeische Böschung. Nimmt man an, und diese möglich ebenso steil war, als an der Küste von Oberguinea, so erhält man für die Flußablagerungen 66 000 nautische Kubikmeilen, was einer Abtragung der betreffenden Flußgebiete im Durchschnittswerte von 60 m gleichkommt. Das unterseeische Gehänge der Festlandsmasse wird durch drei tiefe Rinnen unterbrochen, welche bis an die Küste reichen: die „bodenlose Tiefe" (bottomless pit) bei Grand Bassam (ca 5° O), die Avonstiefe und die Rinne an der Kongomündung. Die Entfernung einiger Tiefenlinien von der Küste beträgt hier:

Tiefe, Faden	100	500	1000
m	200	900	1800
Entfernung km nördlich und südlich von der Kongo-Mündung	64,9	111,3	148,4
An der Kongo-Mündung	—37,1[1])	18,6	92,8
Differenz	102,0	92,7	55,6

Man kennt solche Rinnen an verschiedenen Flußmündungen (z. B. am Hudson, vgl. Litter.-Ber. 1885, Nr. 364) und hat denselben als Thalfortsetzungen, d. h. als Beweise für eine positive Niveauveränderung angesehen; Buchanan erklärt sie aber als Erzeugnis von Strömungen, einer ebern vom Land zum Meer (Finfs) und einer untern vom Meer zum Land.

Große Aufmerksamkeit wendet Buchanan der litoralen Region bis 100 Faden Tiefe zu. Es zeigt sich, daß der 100 Faden-Linie hier nicht jene Bedeutung zukommt, als an andern Küsten, und daß ihre Stelle hier eigentlich die 50 Faden-Linie einnimmt. An der Küste von Oberguinea beträgt die Entfernung vom Strand zur 50 Faden-Linie durchschnittlich 32 km, und von der 50- bis zur 100 Faden-Linie nur 3½ km; das ergibt für 0—50 Faden eine Böschung von 0° 10′ und für 50—100 Faden eine solche von 1° 29′. Auch Buchanan betrachtet — in ähnlicher Weise wie v. Richthofen — die unterseeische Küstenterrasse als ein Abrasionsprodukt. Ist diese Annahme richtig, so muß an Küsten mit stürmischer Wellenbewegung die Terrasse breiter und in größere Tiefen reichen; und drei Beispiele von der atlantischen Küste Europas scheinen auch so bestätigen. Buchanan findet als Abrasionssumme für die Guineaküste 0,636 und für die atlantische Küste Europas 3,137 nautische Quadratmeilen. Es wird auch die Vermutung ausgesprochen, daß die tiefern Terrassen, von denen oben die Rede war, alte geneukene Küstenterrassen sind.

Die größte Böschung, die sich in den Tabellen des Originals findet, beträgt 10,3°; für die norwegische Küste unter 69° Br. fand ich einst 9,4°. Größer ist aber der Absturz an vulkanischen Inseln, wie eine Messung an der NW-Küste von S. Thomé zeigt. Ich habe in nachfolgender Zusammenstellung, um einen Vergleich zwischen dem ober- und unterseeischen Relief zu ermöglichen, die Profillinie von der Tiefe 367 m nach Ponto do Prião und von da zum Kraterrand verlängert, und die Entfernungen auf der Carta de Ilha de S. Thomé (1885) gemessen.

	Entfernung km	Böschung
m		
Höhe 1100	—	—
0	ca 13,0	4° 50′
Tiefe 367	„ 4,7	4 28
1019	0,9	35 5
1626	3,0	11 35
1860	3,0	4 30
2344	5,6	4 58

Supan.

353. Tiefenmessungen durch U. S. S. „Albatros", Comm. Tanner, im Nordatlantischen Ozean, August 1886. (Notice to Mariners 1886, Nr. 39.)

354. Tiefenmessung durch denselben, Oktober 1886. (Ebendas. 1886, Nr. 51, S. 429.)

Die Messungszeihen von August lassen sich in folgende Abteilungen bringen: 1) 40° 14′ N, 65° 56′ W bis 44° 13′ N, 53° 47′ W. Tiefsee, fast durchaus unter 3000 m, vom Anfangspunkt bis 40° 52′ N, 63° 53′ W auch unter 4000 m, Maximaltiefe 40° 15′ N, 65° 35′ W 5397 m (2951 Faden). 2) 44° 23′ N, 52° 43′ W bis 45° N, 48° 45′ W. Neufundlandbank, nur an letzter Stelle unter 100 Faden tief. 3) 45° 2′ N, 48° 20′ W bis 46° 1′ N, 43° 27′ W; abermals Tiefsee, welche von 2138 m (1169 Faden) bis 4861 m (2658 Faden) sinkt, und dann wieder bis 3904 m (2135 Faden) steigt. 4) Hierauf wurde nordwestlicher Kurs eingeschlagen bis 48° 2′ N, 50° 10,5′ W und dann südwestlicher bis 43° 38′ N, 59° 18,5′ W. Tiefen meist unter 200 m, Bodenbeschaffenheit vorwiegend grauer Sand. Auf der vlämischen Kuppe mals man Tiefen von 133—157 m (72—86 Faden). 5) Die letzte Abteilung verläuft größtenteils rein westlich in ca 41,4° N; Anfangspunkt 42° 41′ N, 61° 4′ W, Endpunkt 40° 6′ N, 68° 1,5′ W. Bis 67,8° W Tiefsee meist unter 3000 m; größte Tiefe in 41,4° N und 65,8° W 3656 m (1999 Faden).

Die Messungsreihe vom Oktober bewegt sich in 36,6° N westlich von 73—74° W und dann nördlich bis 37,4° N. Es sind nur ganz unbedeutende Verschiebungen der Isobathen, welche dadurch auf der Tiefenkarte der Dentschen Seewarte bewirkt werden. *Supan.*

355. Tiefenlotungen im Atlantischen Ozean durch U. S. S. „Juniata", Comm. G. T. Davis, 1. September bis 22. November 1886. (Notice to Mariners, 1887, Nr. 8, S. 54.)

Sowohl im Nord- wie im Südatlantischen Ozean liefern die Messungen Korrektnren zu den Karten der Dentschen Seewerte. Besonders interessant sind die Lotungen auf der vom „Enterprise" im gleichen Jahr entdeckten Sandbank im Brasilianischen Meere (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 434). Die Bodenbeschaffenheit bestand in den tiefern Teilen fast durchaus aus grauem Schlamm.

S. Br.	W. L.	Faden	m	S. Br.	W. L.	Faden	m
33° 0′	51° 30′	3000	5486	25° 3′	36° 41′	2350	4298
36 22	45 19	2890	5285	28 32	35 34	2100	3840
35 18	38 41	1950	3382	30 4	35 15	1136	2076
34 3	35 14	1625	2972	30 50	35 5	840	1536
33 46	34 24	1700	3109	30 46	34 42	647	1183
32 33	33 15	2000	3658	31 24	33 34	564	1031
30 13	31 12	1987	3634	31 4	34 14	260	458
20 35	27 10	2725	4983	31 15	34 15	1115	2039
16 6	26 33	2589	4734	31 35	34 14	620	1134
14 38	27 24	2840	5194	32 1	35 15	1625	2972
11 56	26 24	2890	5285	32 22	35 14	1977	3615
2 51	25 54	2340	4279	32 32	35 7	2058	3764
S. Br.				32 45	35 52	1827	3341
23° 54′	40° 16′	1600	2926	32 29	39 55	2377	4347
24 36	38 52	2100	3840	32 24	47 51	2300	4206

Supan.

356. **Stapff**, Meerestemperatur-Beobachtungen auf der Route von Hamburg über London und Lissabon nach SW-Afrika. (Annal. d. Hydrogr., Berlin 1887, Bd. XV, S. 68.)

Wir heben daraus die abnorm tiefen Oberflächentemperaturen hervor, welche im Dezember, also im Sommeranfang, an der Angra-Pequena-Küste gemessen wurden. Sie bewegen sich zwischen der Pomona-Insel und der Hottentottenbai zwischen 10,0 und 11,6°, seibst in der Lagune von Angra-Pequena betrug das Maximum nur 14,3°. Weiter nördlich stieg die Wärme des Wassers bis zur Wasserblei auf ca 16° und ebenso südlich bis zur Tafelbai. Die Farbe war überall grün; mit Rücksicht auf die Ausführungen Buchanans (Litt.-Ber. 1887, Nr. 351) möge aber bemerkt werden, daß — allerdings nur ausnahmsweise — warmes Wasser grün gefärbt war (unter 9° 23′ N, 16° 4′ W, 27°). *Supan.*

357. Prince **Albert de Monaco**, Sur une expérience pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique Nord. (Compt. rend. Acad. Sci. Paris, 20. Dec. 1886. Sep.-Abdr.)

358. ——— Sur les résultats partiels des deux premières expériences (Ebendas., 10. Januar 1887, Sep.-Abdr.)

Zwischen 42½ und 50° N und annähernd auf dem 18. Meridian (W. Gr.) wurden 410 Flaschen in ziemlich gleichen Zwischenräumen ausgesetzt. Davon sind 4 an der NW-Küste der Pyrenäischen Halbinsel und 5 an der französischen Küste in der Gegend von Arcachon aufgefunden worden; die

Digitized by Google

bewegten sich also mit einer mittlern Geschwindigkeit von 5,8, bzw. 6,48 Seem. pro Tag nach E bis SSE.

Im Jahre 1886 (in welchem Monat?) wurden auch Temperaturmessungen im Golf von Biskaja angestellt.

Tiefe.	Franz. Küste.	Span. Küste.	Tiefe.	Franz. Küste.	Span. Küste.
0 m	18,6°	18,7°	200 m	—	11,1°
50	12,1	15,5	300	—	11,0
100	10,8	12,7	400	—	10,8
150	11,4	11,7	500	—	10,7

Supan.

359. Segelhandbuch für die Nordsee, herausgegeben vom Hydrographischen Amt der Deutschen Admiralität. I. Teil, 3. Heft. Berlin, Reimer, 1886.

Schon Frof. Hahn hat auf dem Deutschen Geographentag zu Dresden darauf aufmerksam gemacht, welche Bedeutung die Segelhandbücher für das Studium der Küstenbeschaffenheit besitzen, und es kann das nicht oft genug wiederholt werden, weil dieser Quelle von seiten der Geographen noch immer nicht häufig genug die ihr gebührende Beachtung zuteil wird. Wer den vorliegenden Band des Nordsee-Segelbuches, welches die Küste von Hanstholm bis Terschelling behandelt, durchsieht, wird sich leicht überzeugen, welche Fülle geographisch verwertbaren Materiale hier aufgestapelt ist, nicht blofs in bezug auf Küstenbeschreibung und Güte und Bedeutung der einzelnen Hafenplätze, sondern auch Bemerkungen über geschichtliche Veränderungen der Küsten, der untern Flufsläufe und der Hafenorte, die zwar meist nur kurz gehalten sind, aber immerhin Veranlassung zu eingehenderem Quellenstudium geben können. *Supan.*

360. **Karsten,** G., Studie über die Eisverhältnisse im Kieler Hafen. (Annal. d. Hydrogr., Berlin 1887, Bd. XV, S. 87.)

In 38 Jahren (1848—86) war die Schiffahrt im Kieler Hafen 17mal durch Eisbildung behindert. Die Eisbedeckung dauerte 11 bis 71 Tage und im Durchschnitt 35 Tage; sie bildete sich im kältesten Monat und in den dem kältesten folgenden und überdauerte den Eintritt des Tauwetters durchschnittlich noch 10 Tage. Eine bestimmte Regel für die Eisbildung läfst sich aber aus der Tabelle nicht ableiten, denn wenn auch im Mittel die Winter mit Eisbildung kälter waren, als jene ohne Eisbildung, so gab es doch anormal kalte Winter ohne, und anormal warme Winter mit Eisbildung. Nur ein Beispiel: Im Winter 1857/58 mit einer Mitteltemperatur von 1,8°, einem absoluten Minimum von —8,8° und 48 Eistagen hatte der Kieler Hafen 25 Tage Eisbedeckung; dagegen war im Winter 1878/79 die Schiffahrt unbehindert, obwohl die Mitteltemperatur des Winters —1,1°, und das absolute Minimum —15,6° betrug, und an 73 Tagen die mittlere Temperatur unter Null war. *Supan.*

361. **Milne,** H. R., The Temperature of the Clyde Sea-Area. (Nature, 1887, Bd. XXXVI, S. 37 und 56.)

362. ——, On the Temperature of the Water in the firth of Clyde. (Journ. Scott. Met. Soc. 1886, Bd. VII, S. 289.)

363. Temperature Observations on the firth and Lochs of Clyde, March to November 1886. (Ebendas. S. 313.)

Die Temperaturmessungen, welche die schottische Marinestation im Firth of Clyde veranstaltet, versprechen interessante Ergebnisse, besonders wegen der aufserordentlichen Vielgestaltigkeit des Bodens dieser Meeresbecken (vgl. Litt.-Ber. 1887, Nr. 207). Hier sei besonders auf ein paar Momente hingewiesen. Wenn man die Temperaturen des April und Juni in der übersichtlichen Tabelle mit einander vergleicht, so findet man: 1) die Temperatur nimmt überall im Juni rascher mit der Tiefe ab als im April. Dem entsprechend ist die Tiefenschicht mit konstanter Wärme im Juni weniger mächtig als im April. 2) Auch dann, wenn man nur die mittlere Temperatur der Wasserschicht bis 20 Faden Tiefe berücksichtigt, ist das Wasser sowohl im April als im Juni im mittlern Ausgang des Firth am wärmsten, dann folgen die seichten Lochs, hierauf die offenen Tiefenbecken, und am kältesten sind die tiefen Lochs. 3) Die Temperaturzunahme vom April zum Juni ist in allen Tiefen über dem Ausgangsplateau am gröfsten, und auch noch in den offnen Tiefenbecken bis 10 Faden Tiefe gröfser als im Mittel aller Beobachtungen, sonst aber überall geringer. Endlich sei 4) darauf aufmerksam gemacht, dafs in den Tiefenbecken zu gewissen Jahreszeiten eine kältere Schicht zwischen wärmern eingeschlossen ist. Lehrreich ist in dieser Beziehung folgende Tabelle, die ich nach den Originaltabellen zusammengestellt habe, und welche die Messungen bei Inveraray am Loch Fyne enthält. Die kalte Mittelschicht findet sich vom April bis zum August und ist besonders mächtig im Juni. Im September ist sie verschwunden, und im November nimmt die Wärme bis 20 Faden Tiefe zu, dann langsam und erst von 35 Faden Tiefe rascher ab.

Faden	m	19. April	21. Juni	10. August	27. Sept.	17. Nov.
0	0	5,72°	8,94°	13,39°	11,44°	6,67°
5	9	5,67	7,67*	10,67	11,72	9,56*
10	18	5,56	6,28	9,50	11,72	9,83
15	27	—	5,83	8,39	11,72	10,06
20	37	—	5,72	7,78	—	9,94
25	46	—	5,83	7,28	10,22	9,87
30	55	—	5,67	6,33	8,78	9,50
35	64	—	5,83	6,28	7,78	9,22
40	73	5,28*	6,11	6,44	—	8,50
45	82	—	6,50	6,67	—	8,11
50	91	—	6,72*	6,72	—	7,83
55	101	—	—	6,78	6,70	7,17
60	110	5,33*	6,78*	6,78	—	—
65	119	—	—	6,78	—	—

Die mit * bezeichneten Temperaturen sind berechnet, oder aus 1 bis 2 Faden gröfserer Tiefe, als die Tabelle entspricht. — Dafs übrigens das ganze Winterhalbjahr hindurch die Temperatur mit der Tiefe zunimmt, zeigen die von Milne in „Nature" mitgeteilten Messungen vom Dezember 1886 und Februar 1887. *Supan.*

364. **Thoulet,** J., Sur le mode de formation des bancs de Terre-Neuve. (Comptes rendus 1886, II, S. 1042.)

Der Verfasser, welcher die der Arbeit zu Grunde liegenden Beobachtungen während sechs Monaten an Bord der Fregatte „La Clorinde" gemacht hat, erklärt die Bänke von Neufundland (Grofse Bank, Grüne B., B. St. Pierre, Misen B. und Banqueran) für eine Art Delta, gebildet durch denjenigen Teil des polaren Meeresstromes, welcher, durch die Strafse von Belle-Isle eintretend, die Westseite von Neufundland entlang geht, sich beladend mit dem Detritus des Laurenzeestromes und mit den Emanaen der dortigen Küsten, welche ihrerseits mit massenhaften, teils durch die Brandung, teils durch den Frost zerkleinerten Gesteinsmaterial belastet sind. Dasselbe sinkt, wenn das Eis im warmen Wasser des Golfstromes schmilzt, zu Boden, ebenso der Flufsdetritus in den ruhenden Wasser an der Grenze zwischen beiden Meeresströmungen. Die arktischen Eisberge des östlich von Neufundland südwärts gehenden Polarstromes, welche bekanntlich oft an der Bank von Neufundland stranden, haben nach dem Verfasser keinen Anteil an deren Bildung, da sie schon ehe sie hierher gelangen, teilweise abgeschmolzen und zum Teil schon oft genug gestrandet, fast ausnahmslos (gesteinfreies) Eis darstellen. Auch das allgemeine Bodenrelief spricht für die gegebene Erklärung, indem die Grofse Bank im S, die B. von St. Pierre im W steil abfällt, während die Nord- und Ostseiten nur geringe Böschungswinkel zeigen.

Auch die Bänke, welche sich bis an die Küste von Florida südwärts ziehen, werden als Teile derselben Deltabildung betrachtet. *Rehrbach.*

365. Tiefenlotungen im Indischen Ozean durch U. S. S. „Essex", Comm. T. F. Jewell, 20. November bis 13. Dezember 1886. (Notice to Mariners 1886, Nr. 3 und 8, S. 20 und 55.)

Die Messungsreihe, deren Ergebnisse sich der Darstellung Krümmels im allgemeinen gut einfügen, geht quer durch den Nordindischen Ozean von dem Golf von Aden über Ceylon gegen Sumatra hin. Als Bodenbeschaffenheit wird meist Schlick und Sand angegeben. Das Vorkommen von Korallen (durch ein * angezeigt, † bedeutet Korallensand) in sehr beträchtlichen Tiefen, ist gewifs beachtenswert, vgl. hierzu Behms Geogr. Jahrb., Bd. VII, S. 531.

N. Br.	Ö. L.	Faden	m	N. Br.	Ö. L.	Faden	m
11° 11′	53° 51′	2705	4947	9° 29′	61° 46′	2511	4592
10 12	55 55	875	1600	9 29	63 16	2535	4636
10 3	56 16	2367	4329	9 17	64 53	2497	4566
9 50	57 49	2364	4323	9 5	66 22	2488*	4550
9 43	59 40	2306	4217	8 57	67 53	2498*	4568
9 40	60 2	2243	4102	8 52	69 30	2508*	4586
9 28	59 49	2228	4074	8 45	71 5	2120*	3877
9 15	59 47	2060	3767	8 32	71 59	1594*	2915
9 34	60 8	2083	3809	8 26	72 30	1229	2248

Digitized by Google

N. Br.	Ö. L.	Faden	m
8° 21'	72° 49'	1430	2066
8 14	73 1	1957	1933
8 11	73 14	1202	2197
8 6	73 33	1271	2324
7 57	73 56	1466	2681
7 45	74 42	1537	2811
7 40	75 27	1002	1832
7 41	75 51	859	1571
7 41	76 14	827	1512
7 41	76 37	63	115
7 6	78 30	1491	2562

N. Br.	Ö. L.	Faden	m
7° 2'	79° 30'	685	1253
5 9	85 45	2310[6]	4224
5 42	87 24	2160[6]	3950
6 3	89 32	1707[6]	3122
6 2	89 59	1561[6]	2855
6 6	90 46	1443	2639
6 8	91 24	2001	3659
6 4	92 45	2341	4281
6 2	93 35	1186	2169
6 2	94 22	975	1783

Supan.

366. Tiefenlotungen im Indischen Ozean durch H. M. „Flying Fish“, 7. Dezember 1886 bis 22. März 1887. (London Gazette 24. Mai 1887, S. 2857.)

Die Messungsreihe, die ebenfalls den ganzen Indischen Ozean durchquert, geht von einem südlichsten Punkte aus, als die von „Rescue“ und kehrt dann im nördlichen Teile eine Strecke lang mit dieser parallel, und ergänzen sie sich somit gegenseitig. Die Lotungen verbreiten sich nicht gleichmäßig auf der Route.

S. Br.	Ö. L.	Faden	m
10° 42'	124° 52'	345	631
10 33	124 13	820[3]	1500
11 7	121 52	562	1028
11 5	121 50	837[2]	1531
11 39	114 39	2900	5303
7 3	103 1	1450	2652
7 3	103 1	1920[1]	3511
8 16	101 49	3000	5486
9 49	105 35	2450[2]	4480
10 29	106 0	2500	4572
11 4	105 31	1850[1(2)]	3383(?)
10 43	105 21	2480[1]	4535
10 23	102 5	3050[6]	5578
10 35	97 50	2200	4023
10 19	97 29	3040	5560
9 49	97 58	3080	5633
10 6	97 50	2780[6]	3255
9 54	97 42	3025[4]	5532
9 37	97 43	2945[6]	5386
9 52	97 22	2910[6]	5322

N. Br.	Ö. L.	Faden	m
6° 22'	79° 25'	1250	2286
6 3	79 18	1770	3237
6 0	79 12	1850	3383
6 11	79 8	1675[6]	3063
5 52	79 0	1730[6]	3164
5 48	79 34	1930[6]	3530
6 12	79 30	1500	2743
5 53	76 50	1300[6]	2377
6 56	75 10	1520[6]	2780
8 25	74 21	1545[6]	2826
9 10	72 50	1195[6]	2185
8 46	68 26	2450[6]	4480
9 21	60 4	2000[6]	3658
9 34	59 53	1950[6]	3562
9 28	59 40	1950	3562
9 16	59 39	1300	2377
9 15	59 55	1300	2195
9 31	59 59	1350	2469
9 58	59 56	1525	2789
9 40	60 8	1100	2012
9 40	59 49	2150[6]	3932
12 45	59 1	2080[6]	3804
13 5	55 34	1840[6]	3365

Bodenbeschaffenheit: [1]) Grüner Schlick, [2]) Globigerinenschlamm, [3]) Schlacken, [4]) Kies und Thon, [5]) Pteropodenschlamm. Beachtenswert sind die grünen Tiefen unter 97° E und jene unter 104° 49' E; bekanntlich befindet sich in dieser Gegend 4° 14' S, 99° 50' O die größte gelotete Tiefe des Indischen Ozeans (5664 m).

Supan.

367. **Dallas**, W. L., The meteorological features of the southern part of the Bay of Bengal. (Indian Meteor. Memoirs 1886, Bd. IV, 1. Teil, S. 47.)

Als Untersuchungsfeld wurde das Meer zwischen 2 und 6° N und 86 und 94° O gewählt und zwar deshalb, um ein von den Einflüssen des Festlandes möglichst freies Bild der meteorologischen Verhältnisse des südlichsten Teiles des Golfs zu gewinnen.

	Luftdruck 700 mm +	Temperatur ° C.	Tägliche Wärmeschwankung °C.	Mittlere Windrichtung	u. Proz. derselb.
Januar . .	59,6	27,1[8]	1,54	N 36° E	57
Februar . .	59,3	27,6	1,83	N 32 E	61
März . . .	59,2	28,0	2,01	N 29 E	42
April . . .	58,5	28,7	2,08	S 17 W	15
Mai . . .	58,1[9]	28,4	1,60[9]	S 61 W	71
Juni . . .	58,2	28,0	1,11	S 52 W	90
Juli . . .	58,4	27,7	1,17	S 44 W	86
August . .	58,8	28,0	1,52	S 41 W	79
September .	59,3	27,4	1,23	S 49 W	83
Oktober . .	59,2	27,3	1,43	S 64 W	76
November .	59,1	27,1[8]	1,23	S 79 W	29
Dezember .	59,5	27,3	1,86	N 7 W	45
Jahr . . .	58,9	27,7	1,80	S 66 W	30

Die Epochen des täglichen Barometergauges sind: sekundäres Minimum 3[h] 22[m] a., Hauptmaximum 9[h] 22[m] a., Hauptminimum 3[h] 49[m] p, sekundäres Maximum 9[h] 53[m] p. Die Schwankung ist am größten im Juni (2,51 mm), am kleinsten im Juli (1,43 mm) und im Jahresdurchschnitt 2,26 mm. Die Temperaturkurve erreicht ihren tiefsten Punkt um 3—4[h] früh und ihren höchsten zwischen 12 und 4[h] p., am häufigsten um 3[h].

Supan.

368. **Davidson**, G., Submarine Valleys of the Pacific Coast of the U. S. (Kosmos, S. Francisco, 1887, Bd. I, S. 7.)

An der Küste von Kalifornien finden sich in der Nähe des Kap Mendocino innerhalb der 200 m-Linie mehrere thalartige Einschnitte mit steilen Seitengehängen und bis zu 900 m Tiefe, welche das unterseeische Ufergelände quer durchschneiden, aber — soweit aus dem ganz kurzen Bericht zu ersehen ist, sich nicht jenseit der Strandlinie in oberseeische Thälern fortsetzen.

Supan.

369. **Richter**, C. M., Ocean Currents contiguous to the Coast of California. (Bull. Calif. Acad. of Sc. 1887, S. 337, mit 3 Karten und 6 Profilen.)

Die Beobachtungen lehren, daß in der Nähe der Küste von Kalifornien eine Strömung mit 700 bis 1900 m Geschwindigkeit per Stunde nach S fließt und nur zur Zeit der Wintersstürme nach N umsetzt; in der unmittelbaren Nähe der Küste bewegt sich eine Gegenströmung nach N. Die Oberflächentemperatur des Wassers beträgt bei

	miles von der Küste		
	10	50	100	220
Trinidad-Head	52°	101°	12,2°	12,7°
S. Diego	15,4	12,4	15,5	15,3

Die Karte zeigt uns, daß die Oberflächentemperatur von weniger als 50° F. (10° C.) bei Point Arena ausläuft; die Fläche von 50—55° (10—12,8° C.) zieht sich mit immer mehr sich verringernder Breite bis Point Conception und läuft dann in einen fingerförmig geteilten Lappen gegen S aus; doch kommen schmale isolierte Gebiete gleicher Temperatur auch weiter westwärts im wärmern Meere vor. Ähnliche Verhältnisse herrschen auch in 10 Faden (18 m) Tiefe, nur ist hier die Fläche mit 50—55° viel breiter, und namentlich ihr südlicher Ausläufer erstreckt sich über den 30. Parallel durch ca 4 Längengrade hindurch und scheidet das warme Küstenwasser von S. Diego von dem der offnen See. Temperaturprofile zwischen den Breiten von Trinidad Head und S. Diego in verschiedenen Abständen von der Küste enthüllen recht interessante Verhältnisse. Die Wärme nimmt in gleichen Tiefen allerdings in südlicher Richtung zu, aber namentlich in einer Entfernung von 50 miles von der Küste drängen unterseeische Hohenrücken von ca 500 Faden (900 m) Tiefe namentlich in der Breite von Point Carmel die Isothermen beträchtlich in die Höhe, während sie zu beiden Seiten dieses Rückens in größere Tiefen hinabsteigen. In 220 miles Abstand ist diese Unregelmäßigkeit ausgeglichen. Die folgende Tabelle ist aus den Profilen abgeleitet und kann daher nicht Anspruch auf große Genauigkeit machen. Die Isotherme von 55° F. (1,7° C.) hält überall die Tiefe von 1800 m ein.

	Tiefe (m) der Isothermen in der Breite von				
	Trinidad Head	S. Francisco	Pt. Carmel	Pt. Sal	S. Diego
	10 miles Entfernung				
55° F. = 12,8° C.	—	—	—	—	90
50	10,0	—	90	140	180
45	7,2	180	—	330	330
	50 miles Entfernung				
55° F. = 12,8° C.	—	—	0	30	180
50	10,0	0	460	180	290
45	7,2	180	900	260	550
40	4,4	730	1280	640	900
	100 miles Entfernung				
55° F. = 12,8° C.	—	—	150	—	40
50	10,0	90	270	50	100
45	7,2	180	400	240	180
40	4,4	730	600	460	300
	220 miles Entfernung				
55° F. = 12,8° C.	—	—	—	15	40
50	10,0	90	90	100	180
45	7,2	180	260	260	270
40	4,4	550	550	640	600

Digitized by Google

Was der Temperaturverteilung an der kalifornischen Küste so grosse Bedeutung verleiht, ist der Umstand, dafs es ein Aufsteigen des Tiefenwassers hier kaum gedacht werden kann, da überall westliche Winde vorherrschen. Richter meint, dafs wir es hier mit einer arktischen Strömung zu thun haben, aber der Beweis hierfür ist doch mangelhaft. Alles zeigt, dafs unsere schönen Strömungskarten doch noch vielfach recht phantastisch sind. *Supan.*

Allgemeines.

370. **Reclus**, E., Nouvelle Géographie universelle. Bd. XII, L'Afrique occidentale. Paris, Hachette & Cie., 1887.

Inhalt: 1) Die nordatlantischen Inseln, welche gewöhnlich zu Afrika gezählt werden, aber, wie Reclus hervorhebt, ein Zwischenreich zwischen Europa, Afrika und Amerika bilden. In diesem Kapitel findet der Verfasser auch Gelegenheit, über die Ergebnisse der neuern Tiefseeforschungen auszuführlicher zu sprechen; 2) Senegambien; 3) die Westküste von Liberia bis zur Nigermündung; 4) das Nigerbecken und 5) das Gebiet des Tsadsees. Auch dieser Band trägt wieder den encyklopädischen Charakter der vorigen, indem der Entdeckungsgeschichte und Ethnographie ein breiter Raum gegönnt wird; die Ausstattung mit Karten und Bildern ist, wie immer, eine mustergültige. *Supan.*

371. **Lucy**, L'index géographique. II. Aufl. St. Germain-en-Lay, 1886.

Das preisgekrönte Werk enthält eine Zusammenstellung aller Nachrichten über die Hafenplätze der Erde und ist daher zunächst für den Seefahrer, aber auch für den Geographen von hohem Werte. Innerhalb jedes Landes sind die Häfen alphabetisch geordnet. Bisher sind erschienen Frankreich und seine Kolonien, Tunis, Portugal und Belgien. *Supan.*

372. **Lingg**, F., Erdprofil der Zone von 31° bis 65° N. Br. im Mafsverhältnis 1 : 1 Million. München, Piloty & Loehle, 1886.

Da weder Karten noch Globen in nur einigermafsen handlichem Mafsstab ein völlig richtiges Bild der Reliefverhältnisse bieten, und auch die üblichen Profile entweder nur einen verschwindend kleinen Teil der Erdoberfläche darstellen und bei gröfserer Ausdehnung ebenso, wie die Reliefgloben, in betrende Übertreibung der Höhenverhältnisse verfallen, so verfiel Lingg auf den ebenso einfachen als glücklichen Gedanken, einmal ein bedeutendes Stück der Erdoberfläche in einem Durchschnitt in richtigen Verhältnis von Länge und Höhe und mit Zugrundelegung der natürlichen Krümmung des Meeresniveaus darzustellen. Das sind im wesentlichen diejenigen Hauptmomente, welche Lings Werk zu einem eigenartigen und im höchsten Grade selbständigen Unterrichtsmittel gestalten, aber die Vorzüge desselben sind damit noch keineswegs erschöpft. Das Profil verläuft zwischen 10 und 15° O von Tripolis durch das Mittelmeer und über Italien, die Alpen und das mittlere Deutschland nach Skandinavien; es durchschneidet also eine Gegend, welche zu den geofitisch und hypsometrisch am genauesten bekannten Teilen der Erde gehört und aufserdem verschiedene orographische Typen zur Darstellung gelangen läfst. Aber immerhin ist die Zahl der letztern auf dem gewählten Kreisabschnitt gering, daher wurde das Bild durch eine Art von Panorama der bedeutendsten Berge der Zone 31—65° N sowie durch andeutungsweise Eintragung der Meeresteifen derselben Zone in glücklichster Weise vervollständigt. Aufserdem benutzte der Verfasser die Gelegenheit, um eine Menge wichtiger erdphysikalischer Thatsachen und Erscheinungen seinem Gemälde einzuflechten, und wo dieses nicht ausreicht, läfst er einen Durchschnitt durch die ganze Nordhemisphäre in 1 : 30 Mill. aber ebenfalls in natürlichen Gröfsenverhältnissen unterstützend eintreten.

Die Tiefe der Erdbebenzentra (auf deren Ermittelung freilich kein gröfses Gewicht zu legen ist) und der Bohrlöcher und Schachte, die bei Ballonfahrten erreichten Höhen, die Höhe der Wolken, der Polarlichter und Nordlichtringe, der Sternschnuppen &c., die Abnahme des Luftdruckes, des Dunstdruckes und der Temperatur mit der Höhe, die Zunahme der Temperatur nach dem Innern der Erde, verschiedene mathematischgeographische Verhältnisse &c. gelangen zur Darstellung. Man mag sich in die Details vertiefen oder am Gesamtbilde des 51 cm hohen und 375 cm langen Tableaus sich erfreuen — immer wird man die geistreiche Kombination, die Schärfe und Originalität der Auffassung und die minutiöse Sorgfalt der Zeichnung bewundern. *Supan.*

373. **Philip's** Handy-Volume Atlas of the World. London, Philip & S., 1887.

Offenbar eine Nachahmung von J. Perthes' Taschenatlas, enthält aber 64 Karten, welche, wie selbstverständlich, das britische Reich vorzugsweise berücksichtigen und einige Länder in ziemlich grofsem Mafsstab in mehreren Sektionen darstellen. Die statistischen Notizen stehen auf der Rückseite der Karten; eine neue und recht praktische Einrichtung ist der Index aller Namen mit Hinweis auf die Kartenstellen, wo sie zu finden sind. Die Terminzeichnung ist höchst mangelhaft und erhebt sich nirgends über die Raupenmanier; hierin liegt der Hauptgegensatz an den fein gestochenen Karten des Perthesschen Taschenatlas. *Supan.*

374. **Wagner**, Herm., Geographisches Jahrbuch, Bd. XI, Gotha, J. Perthes, 1887.

Mit dem vorliegenden Bande beginnt eine neue Serie des wichtigen Werkes, das nun in gröfserm Format und mit alternierendem Inhalt der Bände erscheint. Von den bisherigen Mitarbeitern haben Haun (Meteorologie), Drude (Pflanzengeographie), Schmerda (Tiergeographie) und Gerland (Völkerkunde) Beiträge geliefert; neu erschienen Hergesell und Rudolph (Geophysik), Toula (Geognosie) und Krümmel (Ozeanographie). Mit besonderer Freude begrüfsen wir den umfangreichen Bericht Toulas, der eine schon längst gefühlte Lücke ausfüllt; auch die Bearbeiter der Geophysik versprechen würdige Nachfolger Zöppritz' zu werden, und von Krümmels Arbeiten ist selbstverständlich immer das Beste zu erwarten. So ist für die Zukunft nach allen Seiten auf das trefflichste gesorgt. Wenn der Herausgeber im Vorwort die Erwartung ausspricht, dafs das Jahrbuch neben unserm Litteraturbericht stets einen selbständigen Wert besitzen werde, so stimmen wir dem vollständig bei; nur sollte nach meiner Ansicht darauf hingearbeitet werden, dafs sich die beiden Publikationen gegenseitig ergänzen. Die Mitarbeiter des Jahrbuchs haben gegenüber den Referenten der „Mitteilungen" den grofsen Vorteil, dafs sie, gröfsere Gebiete zusammenfassend, das Fazit der gesamten gleistenden Arbeit innerhalb einer bestimmten Periode zu ziehen vermögen. Welch' dankbare Aufgabe wäre es z. B., den Streit der wissenschaftlichen Meinungen und Theorien in der Frage der Gebirgsbildung übersichtlich darzustellen, ohne an pedantische Referiertätigkeit gebunden zu sein. Ob die Mehrzahl der Fachgenossen mit einer solchen Umgestaltung der Darstellungsweise einverstanden wären, bleibt freilich fraglich; es würde ja voraussetzen, dafs sie den laufenden Litteraturbericht mehr benutzten, als es thatsächlich geschieht.

Wäre es nicht empfehlenswert, in Zukunft auch einen Bericht über die Fortschritte der Spezialgeographie (weniger glücklich auch Landeskunde genannt, vgl. Litt.-Ber. Nr. 146) in das Jahrbuch aufzunehmen?

Supan.

375. **Wildermann**, Jahrbuch der Naturwissenschaften. II. Jahrgang, 1886—87. Freiburg i. B., Herder, 1887.

Über den II. Band ist im wesentlichen nichts anderes zu sagen, als was schon im Litt.-Ber. 1886, Nr. 440, über den I. Band gesagt wurde. Lobend anzuerkennen ist die übersichtliche und gemeinverständliche Darstellung, während man mit der Auswahl des Stoffes — es kann natürlich vom Wichtigen nur das Wichtigste berücksichtigt werden — nicht durchweg einverstanden sein kann. Der geologische Abschnitt ist z. B. wieder recht dürftig, recht gelungen andererseits der über Meteorologie. Dem grofsen Publikum ist im allgemeinen das Jahrbuch zu empfehlen. *Supan.*

376. **Davin**, A., 50 000 Milles dans l'Océan Pacifique. Paris, Plon, Nourrit et Cie., 1886.

Der Verfasser besuchte die Westküste Südamerikas während des chilenisch-peruanischen Krieges, und sein Buch enthält daher einige Notizen von weitgehendstichlichem Interesse. An der Magalhães-Straße wurde die immer mehr in Verfall geratende Ansiedelung Punta Arenas besucht. Feuerländer sollen hier noch immer als Sklaven verkauft werden, und dieser Umstand sowie die brutale Behandlung von seiten der Seelöwenfänger erklären es, dafs die Feuerländer sowiel als möglich die Berührung mit den Weifsen vermeiden. Davin ist überhaupt auf die Chilenen nicht gut zu sprechen; es mochte ihn wohl auch schmerzen, dafs der französische Einflufs in Chile vollständig vernichtet ist, während die Deutschen immer zahlreicher werden und immer mehr an Ansehen und Handelsbedeutung gewinnen. Doch ist die Prophezeiung: „la côte du Pacifique finira par devenir une véritable colonie allemande" wohl etwas übertrieben. Zur Chinesenfrage enthält das Buch einige beachtenswerte Notizen. In Peru ist die Einwanderung der Chinesen seit 1884 gesetzlich geregelt; sie scheinen hauptsächlich auf den Zuckerplantagen Verwendung zu finden. Das Zuckerrohr gedeiht hier ausgezeichnet, es gibt 10 000 kg Zucker pro Hektar, also mehr als dreimal soviel als auf den Antillen. Auf den Sandwich-Inseln sind 15 000 Chinesen beschäftigt; man erblickt in ihnen

Digitized by Google

bereits eine Gefahr und zieht es jetzt vor, sich mit Arbeitskräften aus Schweden, Deutschland und von den Azoren zu versehen. Unser Hawaii besuchte Davin auch Nukahiwa, die Hauptinsel der Marquesas-Gruppe, und Tahiti. Die Bevölkerung der Marquesas vermindert sich stetig; 1855 zählten sie 11900, und 1872 nur mehr 6000 Bewohner; Nukahiwa hatte 1855 2700, 1872 1600 und 1883 999 Bewohner. Der Mangel an Arbeitskräften, die Vermehrung und Verwilderung der Tiere und zeitweise lange andauernde Trockenheit sind die Haupthindernisse des wirtschaftlichen Aufschwungs, der auch durch die Eröffnung des Panamakanals keine neuen Impulse empfangen wird, weil die Inseln von der geraden Linie seitab liegen. Die Ausfuhr (Baumwolle, Kopra, Vieh und Pilze) betrug 1883 400000 Frank; es ist bezeichnend, daß der ganze Handel in englischen und deutschen Händen liegt, und daß auch hier die Franzosen gar keine Energie beweisen. Seit 30 Jahren kam nur ein einziges französisches Handelsschiff nach Nukahiwa, während jedes Jahr 7—8 deutsche Schiffe die Insel besuchen.

Supan.

377. **Mackinder**, H. J., On the Scope and Methods of Geography. (Proc. R. Geogr. Soc. London 1887, Bd. IX, S. 141.)

Es ist erfreulich, daß die modernen Anschauungen über das wissenschaftliche System der Geographie auch in England sich Bahn brechen, und Mackinder hat denselben einen beredten und lehrreichen Interpreten unterstützten Ausdruck verliehen. Aber wesentlich Neues vermochten wir in seinen Auseinandersetzungen nicht zu finden; es ist dasselbe dualistische System, das auch in Deutschland genug Vertreter hat. Wir hätten einen Hinweis auf dieselben erwartet, denn es ist kaum anzunehmen, daß der Verfasser lediglich aus sich selbst geschöpft hat; es wäre eine gar zu wunderbare Übereinstimmung! Es erweckt ein Lächeln, wenn er den Deutschen — es ist die einzige Stelle, wo er sie nennt — vorwirft, sie brächten zuviel Meteorologie in die Geographie, und dabei Peschel-Leipoldts Lehrbuch, also ein notorisch unsystematisches Werk, als Beispiel anführt. Als ob nicht gerade bei uns eine scharfe Trennung von Meteorologie und Klimatologie sich vollzogen hätte!

Supan.

378. **Boas**, F., The Study of Geography. (Science 1887, Bd. IX, S. 137.)

Der Verfasser geht von dem Gedanken aus, daß die wissenschaftliche Betrachtungsweise eine doppelte ist: eine physikalische, welche dem logischen und ästhetischen Bedürfnis nach Ordnung entspricht und die Auffindung allgemeiner Gesetze bezweckt; und die kosmographische oder historische, welche sich mit den thatsächlichen Erscheinungen und deren Entwickelung beschäftigt. Die Geographie ist nun ein Teil der Kosmographie; sie wurzelt in dem Bestreben, „die Phänomene und die Geschichte eines Landes oder der ganzen Erde, der Heimat des Menschen, zu verstehen". Die Frage, ob Geologie oder Meteorologie dazu gehören, beantwortet der Verfasser als belanglos; „wir sind geneigt" — sagt er — „alle Forscher, welche die Erscheinungen der Erdoberfläche studieren, Geographen zu nennen".

Supan.

379. **Adam**, V., Globus. Anwendung des Globus in der astronomischen Geographie. Wien, Bermann & Altmann, 1887.

Enthält die Lösung von 57 Aufgaben, welche sowohl mit Hilfe eines armierten, als auch — und dies ist besonders hervorzuheben — eines nicht armierten Globus durchgeführt werden können. Der letztere Umstand, sowie die klare und allgemein verständliche Darstellungsweise und die Fülle des Materials lassen diese kleine Schrift als besonders empfehlenswert für den Lehrer sowie für alle jene erscheinen, welche sich in angenehmster Weise in den Grundzügen der mathematischen Geographie selbst unterrichten wollen.

Supan.

380. **Debenedetti**, Studio intorno alle posizioni geografiche di Bessel e sulle dimensioni dell'ellissoide terrestre. Napoli 1886.

Die Abhandlung gibt in ihrem ersten Teile eine zusammenfassende Darstellung der Besselschen Untersuchungen über das Rotationsellipsoid und seiner darauf gegründeten Methode zur geodätischen Übertragung von Länge, Breite und Azimut. Anhangsweise werden auch die zur Lösung derselben Aufgabe dienenden Formeln von Ganss und Bohnenberger mitgeteilt. Der zweite Teil entwickelt die Besselschen Formeln zur Bestimmung der Dimensionen des Erdellipsoids. Einige numerische Beispiele sind den einzelnen behandelten Aufgaben beigefügt.

Schmidt.

381. **Weihrauch**, Einfluß des Widerstandes auf die Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften, mit Anwendung auf das Foucaultsche Pendel. (Sep.-Abdr. Rep. d. Physik, 1886.)

Anknüpfend an seine frühere Arbeit (s. Litt.-Ber. 1887, Nr. 100) untersucht der Verfasser die Bewegung eines Pendels, auf welches außer einer seitlich ablenkenden Kraft noch ein der Geschwindigkeit proportionaler Widerstand einwirkt. Abgesehen von der Berücksichtigung auf unendlich kleine Schwingungen zieht er also die bei einem frei schwingenden Pendel thatsächlich stattfindenden Verhältnisse vollständig in Rechnung. Als Resultat ergibt sich folgendes: Die Bewegung des aus der Gleichgewichtslage entfernten und alsdann mit der Geschwindigkeit 0 losgelassenen Pendels ist nur eine gewisse Zeit lang eine Schwingungsbewegung. Nur während dieser Zeit treten Maxima und Minima der Geschwindigkeit und des Radiusvectors auf; dabei fallen jedoch die extremen Werte beider Größen nicht auf gleiche Zeitpunkte und sind nicht durch gleiche Zwischenzeiten getrennt, so daß auch der Isochronismus der unendlich kleinen Schwingungen verloren gegangen ist. Schließlich gerät das Pendel in eine Spiralbewegung, durch die es sich mit fortwährend abnehmender Geschwindigkeit in unendlich vielen Umläufen der Gleichgewichtslage immer mehr nähert.

Je geringer nun einerseits die seitlich ablenkende Kraft, andererseits der Widerstand ist, desto weniger und nach desto längerer Zeit werden die angegebenen Abweichungen der Bewegung von der reinen Schwingungsform hervortreten. Durch Einführung der entsprechenden Zahlenwerte weist der Verfasser zum Schluß nach, daß die unter den bekannten vereinfachenden Voraussetzungen berechnete Bewegung des Foucaultschen Pendels nicht merklich von der aus den strengen Formeln abgeleiteten abweicht.

Schmidt.

382. **Deprez**, Sur un procédé permettant de compter mécaniquement les oscillations d'un pendule entièrement libre. (Comptes rendus Acad. Sci. Paris 1886, I, S. 1523.)

Um eine automatische Zählung der Schwingungen eines völlig frei aufgehängten Pendels zu ermöglichen, schlägt der Verfasser vor, dasselbe mit einem Schirm zu versehen, in welchem sich ein Spalt von 30—40 mm Länge und 3—4 mm Breite befindet; durch diesen fallen die Strahlen einer (entfernt genug aufgestellten) Petroleumlampe, nach Bedarf durch eine Linse konzentriert, auf eine dahinter befindliche Thermosäule von entsprechender Form, deren Drähte mit einem Voltameter des Spaltes ein empfindliches, stark gedämpftes Galvanometer in Bewegung setzt. Letzteres löst dann nach Art der Relais-Telegraphenapparate den Batteriestrom des eigentlichen (elektromagnetischen) Zählwerkes aus. Da die Wärmewirkung des Strahlenbündels auf das Pendel selbst vernachlässigt werden kann, wird der Apparat für Schweremessungen jedenfalls außerordentliche Vorteile bieten.

Wenn man, statt den Spaltschirm mit dem Pendel selbst zu verbinden, denselben getrennt in einiger Entfernung von demselben aufstellte und durch den Vorübergang der Pendellange selbst die Bestrahlung unterbrechen ließe, würde sich die Methode nach Ansicht des Ref. noch vereinfachen und auf jedes vorhandene Pendel anwenden lassen.

Rokitzki.

383. **Pritz**, C. W., Die Grundzüge der Kartographie. (Berlin, Schropp, 1887.)

Ein kleines Schriftchen, welches bestimmt ist, Touristen in das Kartenlesen einzuführen.

Supan.

384. **Hartl**, H., Die Projektionen der wichtigsten vom K. K. Generalquartiermeisterstabe und vom K. K. Militärgeographischen Institute herausgegebenen Kartenwerke. Wien 1886.

Der Verfasser, zur Zeit Major im Militär-geographischen Institut, hat sich in dem vorliegenden Büchelchen, einem Separat-Abdrucke aus dem VII. Bande der Mitteilungen des K. K. Militär-geographischen Instituts, die Aufgabe gestellt, „die Verzerrungen zu ermitteln, welche entstehen, wenn beim Entwurfe einer Karte der österreichisch-ungarischen Monarchie eine oder die andere der gebräuchlichen Projektionen zur Anwendung kommt". Besprochen ist die Projektion von Bonne, jene von Cassini und das Gradkartensystem, als Entwerfungsarten, welche bei den bis jetzt veröffentlichten Karten angewendet wurden. Dann kommt noch die neue Projektionsmethode von Tissot, welche zuerst in dem Leitfaden der Kartenentwürfe des leider zu früh verstorbenen Königsberger Professors Dr. K. *Zöppritz* dahin bestimmt wurde, „daß ihr gegenüber die Bonnesche Projektion keine

Digitized by Google

Anwendungsberechtigung mehr habe, weder für Karten größerer, noch für solche kleinerer Gebiete". Der Verfasser schildert die charakteristischen Eigenschaften, die Konstruktion und die sich daraus ergebenden Deformationen einer jeden der vier Projektionen in einer ebenso eingehenden wie klaren Weise, so daß die Vorzüge und Nachteile einer jeden mathematisch festliegen. Das angehängte, aus 43 Nummern bestehende Litteraturverzeichnis, welches der Verfasser bei seinen Studien über diesen Gegenstand eingesehen hat, dürfte auch dem Fachmann manches Neue bringen. Außerdem veranschaulichen vier Kartenbeilagen die Entstehungsart und die Eigentümlichkeiten der genannten Projektionen und zeigen insbesondere in Tafel 3 die großen Abweichungen der Tissotschen Kegelprojektion von der bisher gebräuchlichen Bonneschen und Cassinischen Entwurfsart.

Vogel.

385. **Schols,** Eene equivalente projectie met minimumafwijking voor een cirkelvormig terrein van geringe uitgebreidheid. (Versl. en Meded. der K. Ak. van Wetenschapen. Amsterdam 1886. Afteil. Natuurkunde, III. Reihe, II. Teil, S. 130.)

Es gibt keine flächentreue Abbildung einer Kugelkalotte auf eine Kreisfläche, bei der die größte vorkommende Winkelabweichung geringer ist als bei der Zenitalprojektion. (Für die Halbkugel ist dieser Satz bereits von Tissot bewiesen worden.) Unter Beschränkung auf ein Gebiet von nicht zu beträchtlicher Ausdehnung lassen sich demselben noch viele Projektionsarten finden, bei denen die größte vorhandene Winkelverzerrung wenigstens nicht größer ist, als bei der zenitalen Abbildung. Der Verfasser entwickelt ausführliche Formeln für den praktisch besonders wichtigen Fall, daß die Parallelkreise durch konzentrische Kreise dargestellt werden, und behandelt darauf eingehend eine spezielle Projektion, die zwischen der Bonneschen und der Albersschen Kegelprojektion, welche beide ebenfalls hierher gehören, in der Mitte steht. Bei dieser neuen Abbildung findet die größte Winkelabweichung auf der Peripherie des die Darstellung der Kalotte begrenzenden Kreises und auf einem Durchmesser desselben statt. Nach dem Innern der beiden Halbkreise nimmt die Abweichung immer mehr ab, um in zwei symmetrisch zu dem trennenden Durchmesser gelegenen Punkten den Wert 0 zu erreichen.

Schmidt.

386. **Schols,** La courbure de la projection de la ligne géodésique. (Ann. de l'Ecole Polytechnique de Delft, T. II, 1886.)

Die bei der Abbildung einer Fläche (z. B. der Erdoberfläche) auf eine Ebene eintretende Verzerrung gibt sich nicht nur in der bisher meistens allein beachteten Änderung der Winkel und der Längen, sondern auch darin zu erkennen, daß die Abbildungen geodätischer Linien gekrümmt sind. Die vorliegende Abhandlung untersucht den Betrag der Krümmung zuerst allgemein, dann bei den einzelnen üblichen Projektionsarten und zieht endlich daraus einige in kartographischer Hinsicht nicht uninteressante Schlüsse. (In anderer Beziehung ist die Krümmung der Projektionen geodätischer Linien von Eisenlohr behandelt worden. Crelles Journ., Bd. 79, und Zeitschrift d. Gesch. f. Erdkunde zu Berlin (1875) Bd. X. Seine Untersuchungen lösen die Aufgabe, unter allen möglichen Abbildungen eines gegebenen Stücks der Erdoberfläche die günstigste zu bestimmen.)

Schmidt.

387. **Hergesell,** II., Über die Änderung der Gleichgewichtsflächen der Erde durch die Bildung polarer Eismassen und die dadurch verursachten Schwankungen des Meeresniveaus. In.-Diss., 2 Karten. Stuttgart, Schweizerbart, 1887.

Als wesentliche Ursache der an den Strandlinien beobachteten Veränderungen gelten gegenwärtig Schwankungen des Meeresspiegels, welche ihrerseits von Penck auf die wechselnde Eisbedeckung der polaren Gebiete zurückgeführt worden sind. Die vorliegende Schrift untersucht mit Hilfe der Potentialtheorie die Zulässigkeit der Penckschen Erklärung. Das Rechnungsverfahren ist im wesentlichen dasselbe, welches Helmert bei der Bestimmung der durch die Kontinente verursachten Attraktionsstörungen benutzt hat. Wie hier, so zeigt sich auch dort, daß die approximativen Berechnungen beträchtlich zu große Resultate geben, besonders wenn man fehlerhafterweise außer den Erhebungen infolge lokaler Attraktion große Massen noch die durch letztere bewirkte Schwerpunktsverschiebung der ganzen Erde und eine aus derselben folgende Änderung der Niveauflächen in Rechnung zieht. Die Bestimmung des Einflusses der Schwerpunktverschiebung bietet für Punkte in größerer Entfernung von den störenden Massen einen Ersatz für die genauere Auswertung vermittelst der Potentialberechnung, nicht aber eine Ergänzung derselben. Indem der Verfasser sich hinsichtlich des Areals und der Mächtigkeit (1000 m) der Gletscherbedeckung während der Eiszeit an Penck anschließt, erhält er folgende Resultate: Die infolge der Wasserentziehung eintretende Senkung (70 m rund) ist überall stärker, als die Hebung durch die Anziehung des gebildeten Eises. An der europäischen wie an der amerikanischen Küste ist noch eine Senkung von etwa 30 m vorhanden, zwischen diesen beiden höchsten Stellen senkt sich der Meeresspiegel nur um weitere 10 m. Noch geringer sind die sich entlang den Küsten oder in weit einspringenden Buchten ergebenden lokalen Schwankungen. (Allerdings erhöhen sich diese Zahlen in entsprechendem Maße, wenn die Mächtigkeit der Eisbedeckung mehr als 1000 m angenommen wird.) Ganz verschwindend und zur Erklärung lokaler Abweichungen daher ungeeignet ist endlich der Einfluß selbst sehr beträchtlicher Unregelmäßigkeiten der ozeanischen als eben und horizontal angenommenen Oberfläche des Eises. Die Wirkung australer Eismassen, die bei den bisherigen Rechnungen außer acht gelassen wurde, ergibt sich als so gering, daß sie in qualitativer Hinsicht an den Erscheinungen nichts ändert. Hierauf untersucht der Verfasser weiter, ob die vorhandene Senkung des Meeresspiegels während des allmählichen Schwindens der Gletscherdecke in eine Hebung, wie eine solche aus den Beobachtungen folgt, übergehen kann. Dies erweist sich in der That als möglich, wenn das Areal ebenso schnell oder schneller wie die Dicke abnimmt; die eintretende Hebung erreicht aber im günstigsten Falle nur etwa 4 m, während Hebungen von 200 m konstatiert sind. Aus diesen hieraus zu ziehenden Schlüssen wird durch die Berücksichtigung der Eismassen nichts geändert; bei vollständigem Schmelzen derselben ergibt sich für die Nordhalbkugel höchstens eine Niveauerhebung von 20 m. Zum Schluß geht der Verfasser ausführlich auf die schon früher kurz berührten lokalen Schwankungen sowie auf die im Alten Fjord beobachteten schiefen Strandlinien ein. Zur Erklärung dieser Thatsachen braucht man Neigungen der Niveauflächen, die mindestens zehnmal so beträchtlich sind, als die größten, nach den früheren Rechnungen gefundenen.

Von den beigefügten 2 Karten enthält die eine mehrere Profile durch die gestörten Niveauflächen, die andre gibt eine Darstellung des zur Eiszeit vergletscherten Teils der Nordhalbkugel nebst den Linien gleicher Niveaustörung.

Schmidt.

388. **Lapparent,** A. de, Le sens des mouvements de l'écorce terrestre. (Bull. Soc. géolog. de France 1887, Bd. XV, S. 215.)

Die von Suess vertretene Theorie der „Horste" wird einer scharfen Kritik unterzogen. Nicht alle von Suess als Horste gedeutete Massivs sind von gleichem Alter und gleicher Wichtigkeit. Die Vogesen und der Schwarzwald können nicht als stehengebliebene Stücke der Erdkruste bei allgemeinem Einsturz der Umgebung aufgefaßt werden, denn das Trias- und Kreidemeer hätte dann ein Niveau eingenommen, welches mit der Verbreitung dieser Formationen in Frankreich nicht übereinstimmt. Beide Gebirge sind als Teile einer später gebildeten Antiklinale zu betrachten, deren Gewölbe einbrach. Dieselbe Erklärung findet auch auf Coelesyrien und das Jordanthal Anwendung (vgl. Litt.-Ber. 1887. Nr. 231; Hull — a. Litt.-Ber. 1886, Nr. 311 — betrachtet das Jordanthal als eine Synklinale; wir haben es also jetzt schon auf 3 Erklärungen gebracht?). Dagegen sind das rhetonische Massiv und das zentralfranzösische Plateau alte und relativ stabile Festlandstücke, „umgeben von Meeren, deren Niveau verschiedene Veränderungen erlitt, die ohne Zweifel als Rückwirkungen von Bewegungen andrer Teile der Erdkruste zu betrachten sind und innerhalb sehr beschränkter Grenzen sich bewegten". Diese Stabilität erhielt sich lange Zeit; an den Küsten von Contentin schwankte das Meeresniveau seit der Triaperiode bis jetzt nur um einige 10 m. Das Pariser Becken ist allerdings eine Senkung, aber diese entstand durch Faltung, nicht durch Einsturz. Die Suesssche Theorie von der unterbrochnen Gebirgsfaltung (s. Litt.-Ber. 1887, Nr. 106) läßt sich auf diese Gegenden nicht anwenden. Auch das Rhônethal läßt L. nicht als eine Grabenversenkung gelten; eine Untersuchung hat am Ostrand des zentralfranzösischen Massivs schon früher bestanden und sie sei nur durch die Erhebung der Alpen schärfer herausgehoben worden. Auch das Massiv erlitt eine Erhebung, wodurch die tertiären Seebildungen der Limagne im Departement Haute-Loire bis zu mehr als 1000 m Höhe getragen wurden. Die Ebenen am Nordrand der Pyrenäen sind nicht Senkungsfelder, sondern die Pyrenäen sind gehoben; die Eocänablagerungen an der Gironde haben ihr ursprüngliches Niveau beibehalten, während sie am Mt. Perdu in horizontaler Lagerung nahezu 3000 m höher liegen. Auch andre Beispiele von Suessschen Senkungsfeldern werden besprochen; Lapparent läßt keines als solches gelten mit Ausnahme des Ägäischen Meeres.

Digitized by Google

Der Gegensatz ist ein prinzipieller. „Der Zusammenbruch des Erdballes ist es, dem wir beiwohnen", sagt Suess auf der letzten Seite seines großen Werkes; „les continents n'ont pas cessé de s'élever relativement à la surface océanique", sagt Lapparent. Senkung ist nach der Lehre von Suess und seiner Schule Hauptprozeß, der die Erdkruste umgestaltet, und Faltung ist nur eine untergeordnete Begleiterscheinung; Faltung spielt nach Lapparent die erste Rolle, und Senkung tritt nur lokal als Folgeerscheinung ein. Wo die Kruste einen gewissen Grad von Plastizität besitzt, und die tangentiale Bewegung an einem Hindernis sich staut, entsteht ein Faltenbau; ist dieser fast hat, erhebt sich eine Falte von großer Spannweite (Danas Geo-Antiklinale), bildet sich eine kontinentale Erhebung. *Supan.*

389. Penck, A., Über Denudation der Erdoberfläche. Wien, Ver. z. Verbreitung naturwiss. Kenntnisse, 1887.

Der Verfasser unterscheidet ein unteres und ein oberes Denudationsniveau. Das erstere würde erreicht sein, wenn die Festländer zu flachen Buckeln abgeschliffen würden; Penck tritt dabei der Ansicht v. Richthofens entgegen, daß die Einebnung alter Gebirge durch Abrasion erfolgt sei, indem er sich darauf stützt, daß solchen Rumpfgebirgen (z. B. im westlichen Belgien) zunächst Landbildungen mit Pflanzenresten und dann erst Meeresabsätze auflagern. Die Existenz eines obern Denudationsniveaus verhindert es, daß die wirklichen Unterschiede niemals die tektonisch begründeten erreichen. Jenes Niveau ist gegeben durch die Höhe der höchsten Berge und steigt von etwa 4000 m in den Polargegenden bis 8800 m unter dem nördlichen Wendekreis an, d. h. es liegt 2- bis 3000 m über der Schneelinie. Jede Erhebung über dieses Niveau verfällt sofort der Abtragung. Dadurch ist zum erstenmal der Versuch gemacht, die Verteilung der höchsten Punkte einem Gesetz unterzuordnen. Allein selten werden beide Niveaus erreicht, einerseits weil die Denudation in Gesteinen von verschiedener Widerstandsfähigkeit selbst wieder Höhenunterschiede schafft, und dann weil die Abtragung in den obern Regionen mit der Anhäufung in den untern Regionen Hand in Hand geht. Der Verfasser nimmt daher für jedes Gebiet lokale Denudationsniveaus an, welche durch die höchsten und tiefsten Punkte angezeigt werden. Er erklärt daraus, warum so häufig Antiklinalen Vertiefungen und Synklinalen Erhebungen bilden; in ersterm Falle haben die härtern Schichten das obere Denudationsniveau überstiegen und ihre Abtragung hat den weichern Kern bloßgelegt, der nun ebenfalls der Denudation erlag.

Wird man mit dem Denudationsniveaus ausreichen? Die Alpen werden nach O niedriger; senkt sich deshalb auch das Denudationsniveau in gleicher Richtung? Schwerlich, denn thatsächlich sind die denudierenden Kräfte im W stärker entwickelt als im O. Die Alpen ermedrigen sich immer mehr, je näher wir dem ungarischen Senkungsfeld kommen, und ihre geringe absolute Höhe ist meiner Ansicht nach auch eine Folge dieses Senkungsprozesses und hat nichts mit der Denudation zu thun. *Supan.*

390. Wisotzki, E., Zur horizontalen Dimension nach Carl Ritter. (Jahresber. Ver. f. Erdkunde, Stettin 1886, S. 1.)

Der Verfasser weist nach, daß Ritter bereits den Unterschied der Begriffe Küstenentwickelung und Küstengliederung gekannt und gewürdigt, daß er auch die Gliederung im großen und im kleinen auseinanderhält, daß er daneben als wesentliches Moment die Insularität betrachtet, auch die vermittelnde Rolle der Inseln und Halbinseln wohl zu würdigen weiß, ohne — wie überhaupt in bezug auf die horizontalen Dimensionen — in Überschätzung zu verfallen oder lediglich nach dem Kartenbilde zu urteilen; endlich, daß er auch der Bedeutung der Ströme für die Anfschließung der Festländer vollauf gerecht geworden ist. Zum Schluß schlägt W. eine neue Methode zur Bestimmung der Größe der Küstenentwickelung vor. Die Areale und Küstenlängen der einzelnen Teile werden in Prozente der ganzen eingerechnet, und das Verhältnis der Zahlen, welches — wenn die Küstenentwickelung überall dem Areal entspräche — gleich 1 sein müßte, drückt die höhere oder geringere Küstenentwickelung aus.

	Fläche (f.)	Küstenlänge (k.)	$\frac{k}{f}$ =	Abweichung von 1
Europa . . .	7,22	16,63	2,30	+1,30
Asien . . .	33,69	29,77	0,88	—0,12
Afrika . . .	23,37	13,61	0,58	—0,42
Nordamerika .	15,62	19,36	1,24	+0,24
Südamerika .	14,01	13,15	0,94	—0,06
Australien .	6,09	7,48	1,22	+0,22
Erde . . .	100	100	1	±0

Supan.

391. Feistmantel, O., Über die pflanzen- und kohlenführenden Schichten in Indien, Afrika und Australien und darin vorkommende glaziale Erscheinungen. (Sitz.-Ber. Böhm. Gesellsch. d. Wiss. 1887. Sonderabdr.)

Auf Grund eigener Untersuchungen und neuerer Forschungen anderer gelangt der Verfasser zu folgendem System, das wesentlich von dem Waagens, vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 466 und 587, abweicht. Die angeblich glazialen Schichten sind durch gesperrten Druck kenntlich gemacht.

	Australien:			
	Afrika.	*Indien.*	*Victoria.*	*N. S.-Wales.*
Trias und Jura	Uitenhage-Formation Stormberg-Schichten	Obere mesoz. Gondwana	Obere mesoz. Schichten	Obere mesoz. **Schichten**
	Obere (untere) Karru-Formation Kimberley-Schiefer	Übergangsschichten, Panchet und Damuda	?	Wianamatta- und Hawkesbury-Schichten
Karbon und Perm	Untere Karru-Formation (nach Dunn, s. Litt.-Ber. Nr. 6) Obere Ecca-Schichten	Kaharbari Talchir-Schiefer	(Bacchus-Marsh-Schichten) Schichten mit Gangamopteris	Newcastle-Schichten
	Dwyka-Konglomerat. Untere Ecca-Schichten	Talchir-Konglomerat	Konglomerat	Obere marine Schichten (Glazial?)
	Karbon	Vindhya	Karbon	Karbon mit mariner Zwischenlage
Devon	Devon		Devon	Devon

Supan.

392. Lang, Otto, Die Höhenlage warmer Quellen. (Gaea 1887, Bd. I, S. 340.)

Die relative Höhenlage warmer Quellen, namentlich ihr häufiges Hervorbrechen auf isolierten Erhebungen, erklärt er auf folgende Weise. Er nimmt als einfachsten Fall eine geknickte Röhre an: bei A (Speisepunkt) fließt Wasser in den einen Röhrenarm (Speiserohre) ein, passiert an der Knickungsstelle einen Wärmeherd, und indem es nun im zweiten Röhrenarm (Quellröhre) wieder aufsteigt, kann es an einem Punkte (Quellpunkt), welcher höher liegt als der Speisepunkt, wieder zu Tage treten, weil es durch die Erwärmung an Dichte verloren hat, und die warme Wassersäule höher sein muß als die kalte, um dieser das Gleichgewicht zu halten. Der mögliche Quellpunkt liegt um so höher über dem Speisepunkt, je mehr die Dichten beider Wassersäulen sich unterscheiden. Es werden dann einige Verhältnisse, welche den beschriebenen einfachsten Vorgang in der Natur modifizieren, besprochen. *Supan.*

393. Woeikow, A., Die Klimate der Erde. 2 Bde. Mit 10 Karten u. 13 Diagrammen. Jena, Costenoble, 1887.

Die geographischen Fachgenossen sind dem Verfasser zu lebhaftestem Danke verpflichtet, daß er ihnen eine Bearbeitung seines im Jahre 1884 erschienenen russischen Werkes bot: eine Bearbeitung, welche von ihm selbst besorgt und zum Teil verbessert wurde, und daher alle Vorzüge eines Originals trägt. Allerdings besitzen wir in Hanns Lehrbuch der Klimatologie ein vorzügliches Werk, und hat Woeikow mehrere der wichtigsten Kapitel seines Buches im Laufe der letzten Jahre teils in deutscher, teils in französischer Sprache veröffentlicht[1]), aber dadurch wird die Wichtigkeit der deutschen Ausgabe des ganzen Werkes nicht gemin-

[1]) S. Petermanns Mitteil. 1885, S. 81, u. Litter.-Ber. 1885, Nr. 284. 381, 383; 1886, Nr. 212, 215.

Digitized by Google

dert. Woeikow ist ein ideenreicher Kopf, er weifs immer etwas Neues zu sagen, ohne sich in hohle Hypothesen an verlieren. Der Stil ist, obwohl in der Übersetzung hier und da nicht frei von Härten, doch anmutig wegen seiner ausgesprochenen individuellen Färbung, er gibt nicht Resultate einer langen Gedankenarbeit in knapper Form wieder, sondern den Gedankengang selbst. Dadurch erhält die Darstellung einen Reiz, den nicht viele wissenschaftliche Bücher besitzen.

Der reiche Inhalt kann nur angedeutet werden. Den 1. Band füllen allgemeine klimatologische und meteorologische Erörterungen; eine schärfere Unterscheidung beider Disziplinen ist hier nicht vorgenommen. Wir möchten auch niemand raten, sich mit den Elementen der Lehre vom Luftkreis hier bekannt machen zu wollen; das Buch setzt diese Kenntnis schon voraus und ist nicht mit der strengen Systematik einer Lehrbuches abgefafst. Kapitel 1 bespricht Luftdruck, Winde und Temperaturänderungen in auf- und absteigenden Luftströmungen. Kapitel 2 beschäftigt sich mit den Hydrometeoren; hier ist besonders aufmerksam zu machen auf den Unterschied zwischen der möglichen und wirklichen Verdunstung, wovon allein die erstere durch das Atmometer gemessen wird. Vielleicht mit mehr Nachdruck, als notwendig, betont der Verfasser, dafs die Oceane nicht die alleinige Quelle des Wasserdampfes sind; es hängt das mit seiner hohen Meinung von dem Einfluss der Wälder auf das Klima zusammen (s. Petermanns Mitteil. 1885, S. 5). In bezug auf die Niederschläge prüaisiert er sein Urteil jetzt dahin, dafs Wälder nur dort von Wirkung sind, wo veränderliche Winde oder Kalmen herrschen; auch die nähere Erklärung dieser Wirkung ist recht treffend. Besondere Beachtung verdient das Kapitel 12, welches den Einfluss des Klimas auf die Vegetation behandelt; an vielen Beispielen wird aneinandergesetzt, mit welcher Vorsicht man bei Schlüssen aus Vegetations-Veränderungen auf Klimawandlungen zu verfahren habe, wie viele andre Faktoren da mitspielen und wie sehr gewisse klimatische Einflüsse (z. B. der Feuchtigkeit auf die Waldvertelung) oft überschätzt wurden. In bezug auf den letzten Punkt ist aber wohl zwischen höhern und niedern Breiten zu unterscheiden.

In den Kapiteln 8—10 wird die tägliche Periode der meteorologischen Elemente besprochen. Hier ist besonders aufmerksam zu machen auf den Einfluss der topographischen Lage auf die tägliche Wärmeschwankung.

Sehr lehrreich sind die Abschnitte über die geographische Wärmeverteilung; auch hier werden manche neue Gesichtspunkte eröffnet und manche wenig beachtete in das rechte Licht gestellt. Die Wärmeäquivalente von Wasser und Land spielt auch W. keine so grofse Rolle als die Beweglichkeit der Wasserscheide; die Lage des Wärmeäquators auf der nördlichen Halbkugel wird nicht deren Kontinentalität, sondern der gröfsern Entwickelung des SO-Passates zugeschrieben (vgl. dagegen Tabelle im Litt.-Ber. 1887, Nr. 404, die doch für den ersten Grund spricht). Spitalers Berechnung der Klimate von Island und einer reinen Wasserhalbkugel erfährt eine eingehende und berichtigende Diskussion. Im 5. Kapitel werden die klimatischen Verhältnisse des beständigen Schnees und der Gletscher besprochen; die Annahme, dafs ein warmes Klima die Glazialerscheinungen begünstige, widerlegt; und die Unmöglichkeit einer Eisdecke vom Pol bis 45° Br. dadurch zu erweisen gesucht, dafs bei einem Neigungswinkel des Eises von 11½° das Eisentrum um 18 km die Umgebung überragen müfste.

Der II. Bd. enthält die Klimatologie der einzelnen Teile der Erde, sowohl der Länder, wie der Oceane; nahezu die Hälfte ist dem russischen Reich gewidmet. Auch hier bewegen wir wieder vielen neuen Gedanken und Thatsachen, wie z. B. dem Nachweis, dafs unter Umständen starke, wenn auch seltene Regen der Vegetation mehr nützen, als schwache und häufige, während das Umgekehrte fast allgemein als Axiom gilt. Eine Eigentümlichkeit der Isothermen- und Isobarenkarten ist es, dafs ausgedehnte Plateauländer von 1800 m Höhe und darüber von der Darstellung ganz ausgeschlossen wurden. Diese Unterbrechungen der Linien stören das Auge und sind, wenigstens für die Isothermen, überhaupt nicht zu rechtfertigen, wenn man einmal auf Reduktion auf das Meeresniveau seine Zuflucht nimmt. Für Luftdruckkarten mögen sie angezeigter sein, aber das westliche Hochland von Nordamerika wird ja auch von Cyklonen überschritten. Die Tabellen sind sehr reichhaltig, aber warum in den Temperaturtafeln nur die Mittel für 8 Monate angegeben sind, ist nicht ganz verständlich. *Supan.*

394. Mohn, H., Grundzüge der Meteorologie. 4. Aufl. Berlin, D. Reimer, 1887.

Das Buch hat sich wegen seiner gemeinfafslichen Darstellung gesicherter Forschungsergebnisse so sehr eingebürgert, dafs es keiner besondern Empfehlung mehr bedarf. Der Name des Verfassers bürgt dafür, dafs auch die neue Auflage durchaus dem gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft entspricht. Leider fehlt noch immer ein Register, und auch die Eigentümlichkeit, dafs die Namen aller neuern Forderer der Wissenschaft grundsätzlich verschwiegen werden, während ältere hier und da genannt sind, blieb in der neuen Auflage gewahrt. *Supan.*

395. Loomis, E., Contributions to Meteorology. Nr. XXII. (Amer. Journ. of Sc. 1887, Bd. XXXIII, S. 247.)

L. behandelt in dieser Abhandlung die Gebiete hohen Luftdruckes. Er suchte in den Karten des „International Bulletin" (Oktober 1877 bis Juni 1884) alle Fälle auf, wo Isobaren von 31 inches (787,4 mm) auf der nördlichen Hemisphäre vorkommen; es gab deren 81, und zwar ausschliefslich in den Monaten Oktober bis März, am meisten in Dezember (34) und Januar (29). 74mal war das europäisch-asiatische Festland der Schauplatz solcher Anticyklonen, und 71mal beschränkten sich die letztern auf die Breite 50—60°. Im Durchschnitt mafs das Gebiet hohen Luftdruckes in meridionaler Richtung 6100 und in äquatorialer Richtung nahezu 8000 km. Der höchste Barometerstand (784,5 mm, auf das Meeresniveau reduziert = 805,5 mm) kam in Barnaul am 16. Dezember 1877 vor. Die Temperatur war stets niedrig, aber nicht immer war der höchste Luftdruck von den niedrigsten Wärmegraden begleitet. L. gibt eine Tabelle der Temperaturen von — 36° und darunter zu Jenisseisk und die betreffenden Barometerstände; ich berechnete daraus folgende Mittel:

Temperatur			Barometer über dem Monatsmittel um
— 36° bis — 40°	(61	Fälle)	8,1 mm
— 40 „ — 45	(26	„)	7,2 „
— 45 „ — 50	(13	„)	8,8 „
unter 50°	(4	„)	6,9 „

Charakteristisch ist ferner die lange Dauer der Anticyklonen (z. B. Winter 77/78 durch 50 Tage über Europa—Asien) und ihre geringe Beweglichkeit. L. nimmt Ernstedringes das Luftdruckes an einer Stelle an der Erdoberfläche als das primäre an; bekanntlich läfst sich mit guten Gründen auch die entgegengesetzte Ansicht verteidigen. Eine Karte der Verteilung des Luftdruckes über die nördliche Hemisphäre am 15. Dezember 1882 ist beigegeben. *Supan.*

396. Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek voor 1878. II. Teil. Utrecht, Kemink & Zoon, 1886.

Wie in frühern Jahrgängen wird auch hier wieder eine grofse Menge von fünfjährigen Mittelwerten mit Angabe der betreffenden Zahlen für die einzelnen Jahre dem gelehrten Publikum übergeben. Der Inhalt der reichen Sammlung ist folgender:

1. Jahres- und Monatsmittel des Barometerstandes für Stationen des Russischen Reiches aus der Periode 1870—82, ferner für Nagasaki (1872—78), Bombay (1871—80), Calcutta (1871—80), Madras (1875—80), Batavia (1866—80), Sydney (1858—79) und Melbourne (1872—80).

2. Jahres- und Monatsmittel der Luftwärme für dieselben Stationen und dieselbe Periode, aufserdem noch für Peking.

3. und 4. Jahres- und Monatsmittel des Luftdruckes und der Luftwärme für mehrere Stationen der Vereinigten Staaten aus der Periode 1870—82. Für Toronto werden auch ältere Beobachtungen mitgeteilt.

5. Barometerstände an verschiedenen Stationen des aufsereuropäischen Europas, meist aus der Periode 1870—80.

6. Temperaturmittel für dieselben Stationen, meist für die Jahre 1876—80; Rothesay 1840—81, Utrecht 1849—85.

7. Abgeleitete Normaltemperaturen und -barometerstände für sämtliche Stationen der nördlichen Halbkugel.

8. Abweichung der tiefsten monatlichen Barometerstände von den Mittelwerten.

9. Normalwerte des Luftdruckes für jeden dritten Tag des Monats für einzelne Stationen und Stationsgruppen.

10. Gang der Temperatur und Normaltemperatur für jeden dritten Tag des Monats.

11. Fünfjährige Mittelwerte des Niederschlags für 96 Stationen des aufsereuropäischen Europas, 4 russische und 3 neuseeländische Stationen.

12. Jährliche Regenmengen von verschiedenen Orten mit langer Beobachtungsdauer in ihrem Verhältnis zur Periode der Sonnenflecken.

13. Konstantinopel, jährliche und monatliche Regensummen für die Jahre 1846—86, Temperaturmittel für die Jahre 1847—85. *Supan.*

397. Blytt, On variations of climate in the course of time. (Christiania, Videnskabs-Selskabs Forhandlinger 1886, Nr. 8.)

Der Verfasser hat im Jahre 1876 zuerst ausführlich eine Theorie über die verschiedenseitige Einwanderung der verschiedenen, jetzt die Flora Nor-

Digitized by Google

wegens zusammensetzenden Florenelemente, das glazialen, atlantischen, nordeuropäischen, vorgetragen. Diese Theorie ist vom Verfasser seither weiter ausgebildet, auf Untersuchung der Moore Skandinaviens gestützt, mit den Ergebnissen moderner Klimatologie und physikalischer Geographie in Einklang gebracht, zumal mit den Arbeiten von Croll, Mohn, Zöppritz, Sars. Ohne sich auf Norwegen zu beschränken, aber auch ohne direkt auf jedes andre Land sich übertragen zu lassen, führt dieselbe aus, daß abwechselnde Klimaschwankungen von übrigens nicht sehr bedeutender Energie innerhalb einer gegebenen Hauptperiode die speziellen Verbreitungsverhältnisse ihrer organischen Welt und die herrschenden Genossenschaften derselben beeinflussen. Die hier vorliegende lesenswerte Schrift von nur 24 Seiten gibt in kurzer Zusammenfassung der frühern ausführlicheren Studien den Verfasseres eine Übersicht über die Theorie, nach welcher mit großer Wahrscheinlichkeit die Präzession der Äquinoktien diese Klimaschwankungen zur Folge hat. *Drude.*

398. **Synchronous Weather Charts of the North Atlantic and the adjacent Continents for every day from 1st August 1882 to 31st August 1883. Published under the Authority of the Meteorological Council. Part I. and II. (Aug. 1882—Febr. 1883.) London 1887.**

Das Meteorologische Amt in London hat die ebenso verdienstvolle als mühsame Arbeit übernommen, für jeden Tag der Periode der internationalen Polarforschung synchronistische Witterungskarten der atlantischen Seite der Nordhemisphäre zu entwerfen. Jeder Tag wird durch zwei Karten (in 1:55 Mill.) vertreten: die eine stellt die Verteilung des Luftdruckes durch Isobaren in Abständen von 0,1 Zoll, die Windrichtung und -stärke und das Wetter (Nebel, dichter Nebel, Regenschauer und Regen), die andre außer dem Wetter die Verteilung der Luft- und Seetemperatur durch Isothermen von 5 zu 5° F. dar. Die Barometer- und Windbeobachtungen bestehen sich auf Mittag Greenwicher oder 2P Ortszeit, die Temperaturbeobachtungen auf Mittag Ortszeit (nur See) oder Greenwicher Mittag (Amerika) oder 8A (Europa). Über 11 000 Schiffsbeobachtungen sind verarbeitet. Die Karten reichen vom Äquator bis 80° Br. und vom mittlern Nordamerika bis nach Mitteleuropa; diese große Ausdehnung verleiht diesem umfangreichen Kartenwerk eine epochemachende Wichtigkeit; nun erst erlernen wir hier tägliche Witterungskarten einer tropischen Passatzone. Sie werden jedenfalls die Grundlage eingehendster Untersuchungen bilden, und wir hoffen, in unserm Litteraturbericht noch oft darauf zurückzukommen. Schon ein flüchtiges Durchblättern zeigte uns eine Fülle des Interessanten. Nicht bloß im Januar 1883, auch im August 1882 hat es jeden Tag in irgend einem Teile der als niederschlagsarm geltenden Passatzone geregnet. Einige Tage in der zweiten Hälfte Januar zeigen uns Minimabildungen in 20° Br. &c. Bedauerlich ist nur die Anwendung des englischen Maßes. *Supan.*

399. **Schokker**, Arkenbout, Les perturbations atmosphériques étudiées au moyen d'observations horaires. Utrecht 1886.

Die detaillirtesten synoptischen Witterungskarten geben uns den Zustand der Atmosphäre von 8 zu 8 Stunden wieder, aber dieser Zeitraum ist noch zu groß, um alle Veränderungen mit Sicherheit verfolgen zu können. Der Verfasser entwerf daher 24 synoptische Karten von Europa für Epochen von kürzerm Abstand für die Zeit vom 14. bis 18. November 1880, welche uns erwünschten Einblick in den Gang der Cyklonen, in die Art der Vereinigung zweier Minima, und die Entstehung von Teildepressionen &c. gewähren und zeigen, wie die Wetterprognose aus der beständigen und unmittelbaren Übertragung der Beobachtungen mittels der Telemeteorologie Nutzen ziehen könne. *Supan.*

400. **Kleiber**, J., Periodische Schwankungen der Atmosphäre zwischen beiden Halbkugeln der Erde. (Meteor. Ztschr. 1887, Bd. IV, S. 11.)

Wenn man auf einer Isobarenkarte in äquivalenter Projektion die Flächen der Gebiete verschiedenen Luftdruckes mißt, so ergibt sich daraus durch Reduktion folgendes Endresultat:

Mittlerer Luftdruck	Januar	Juli	Differenz
der nördlichen Halbkugel . . .	761,80	758,82	2,98
„ südlichen „ . . .	756,60	759,88	3,28 „
„ ganzen Erde	759,20	759,20	0,00

Es wird also im Januar von der südlichen auf die nördliche Halbkugel und im Juli von der nördlichen auf die südliche Halbkugel eine Luftmasse transportiert, welche einer Quecksilbersäule von 2,98 mm entspricht, somit gleich ist 206 000 Mill. kg. *Supan.*

401. **Köppen**, W., Barometrische Bestimmung von Höhen im Kontinent mit Hilfe von Küstenstationen. (Met. Ztschr. 1887, Bd. IV, S. 145.)

„Am zweckmäßigsten dürfte es sein, zu bestimmen, in welcher Höhe vertikal über der untern Vergleichstation sich der an der obern Station gemessene Luftdruck finden müsse, und dann die wahrscheinliche Neigung der Isobarenfläche, resp. den wahrscheinlichen Gradienten it jenem obern Niveau in Rechnung zu ziehen". Ein Beispiel erläutert diese sehr beachtenswerte Methode. *Supan.*

402. **Abercromby**, R., Upper Wind Currents near the Equator, and the diffusion of Krakatao Dust. (Nature 1887, Bd. XXXVI, S. 85.)

Beobachtungen im Atlantischen und Indischen Ozean (vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 21 und 219) ergaben folgendes: 1) Die Strömung über dem SO-Passat kommt von OSO bis O; 2) wenn der NO- oder der SO-Passat den Äquator überschreitet, so wird die untere Strömung gegen W abgelenkt, während die obere eine geringere Ablenkung erfährt oder ihre ursprüngliche Richtung um O beibehält. Mit den obern östlichen Winden läßt der Verfasser den Krakataustaub um die Erde wandern und schließt daraus auf einen ununterbrochenen Strom um die Erde von O nach W und mit einer Geschwindigkeit von ca 120 miles (wenn Seemeilen gemeint sind, = ca 220 km) pro Stunde. *Supan.*

403. **Ekholm**, N., u. K. L. **Hagström**, Die Höhe der Wolken im Sommer zu Upsala. (Meteor. Ztschr. 1887, Bd. IV, S. 73.) [Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 20.]

Die Fortsetzung der Untersuchungen ergab als mittlere Höhe der Wolkenformen bedeutend höhere Zahlen, die durch eine genauere Methode gefunden wurden.

m	m
600 Stratus	2800 Niedrige Alto-Cumuli
1400—1900 Cumulus (Basis bis Gipfel)	3900 Strato-Cumulus
	5200 Niedrige Cirro-Stratus
1400—2800 Cumulo-Stratus (Basis bis Gipfel)	5600 Hohe Alto-Cumuli
	6500 Cirro-Cumulus
1500 Nimbus	8900 Cirrus
2300 Strato-Cumulus	8900 Hoher Cirro-Stratus-Schleier.

Im Laufe des Tages steigt die mittlere Höhe sämtlicher Wolken, und die einzelnen „Etagen" erheben sich vom Morgen bis zum Abend um nahezu 2000 m. *Supan.*

404. **Spitaler**, R., Die Wärmeverteilung auf der Erdoberfläche. (Denkschr. Wien. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Klasse, 1886, Bd. LI, II. Abteil., S. 1.)

Es ist nicht unsre Schuld, daß wir über diese schätzenswerte Arbeit, welche die Normaltemperaturen der Parallelkreise auf Grund der neuen Hannochen Isothermenkarten in Berghaus' Physikalischem Atlas gibt, später referieren, als viele andre Zeitschriften, und später sogar als Wagners Geographisches Jahrbuch (Bd. XI). Die Denkschriften der Akademie gelangen spät in unsre Hände, und der Verfasser hat es nicht der Mühe wert gefunden, uns durch einen Sonderabdruck früher mit seiner Arbeit bekannt zu machen. Wir würden unter solchen Umständen auf einen Bericht verzichtet haben, wenn wir mit Spitalers Abgrenzung der westlichen und östlichen Halbkugel einverstanden wären. Derselbe nimmt als Grenzen die Meridiane 80° W. und 100° O. an, während wir, namentlich aus geographischen Rücksichten, 20° W. und 160° O. für passendere Scheidelinien halten: dadurch kommt auf die westliche Halbkugel ganz Amerika und auf die östliche die Alte Welt mit Ausnahme eines ganz unbedeutenden Stückes. Für die so begrenzten Halbkugeln habe ich auf Grund der Haupttabelle von Spitaler eine neue Berechnung ausgeführt, welche in die nachstehende Tabelle aufgenommen ist. Außerdem enthält dieselbe die Normaltemperaturen für die ganze Erde nach Spitaler.

Für die nördliche und südliche Halbkugel und die ganze Erde findet Spitaler folgende Werte:

	Jahr	Januar	Juli
Nördliche Hohlkugel .	15,4°	8,0°	22,8°
Südliche „ . . .	14,8	17,3	12,4
Ganze Erde	15,1	12,8	17,4

Ich mache besonders darauf aufmerksam, daß die Erde im Januar kälter ist als im Juli, trotzdem sie sich im Januar im Perihel und im Juli im Aphel befindet; ein Beweis, daß die Verteilung von Wasser und Land viel einflußreicher ist als jene astronomischen Verhältnisse.

Digitized by Google

	Westliche Halbkugel.			Östliche Halbkugel.			Ganze Erde.		
	Jahr	Januar	Juli	Jahr	Januar	Juli	Jahr	Januar	Juli
90° N.	—20,0°	—36,0°	2,0°	—20,0°	—36,0°	2,0°	—20,0°	—36,4°	2,0°
80	—17,5	—34,3	2,4	—15,5	—29,7	2,4	—16,5	—32,0	2,6
75	—14,0	—31,7	3,7	—11,7	—26,5	4,4	—13,0	—29,1	4,0
70	—11,3	—27,6	5,3	— 8,3	—23,3	9,3	— 9,9	—25,4	7,3
65	— 6,1	—21,9	9,7	— 2,5	—23,1	14,7	— 4,3	—22,5	12,2
60	— 1,0	—13,7	11,4	— 0,6	—18,3	16,6	— 0,8	—16,0	14,1
55	2,4	— 7,9	13,2	2,8	—13,0	18,1	2,7	—10,9	15,7
50	6,3	— 2,3	15,8	5,0	—11,6	20,7	5,6	— 7,2	18,1
45	10,3	2,2	18,7	9,0	— 6,8	22,9	9,6	— 2,3	20,8
40	13,9	6,9	21,4	14,2	0,9	26,2	14,0	3,9	23,8
35	16,8	11,7	23,3	17,5	5,8	28,2	17,2	8,8	25,8
30	19,7	16,4	24,8	20,9	11,5	29,9	20,3	13,9	27,4
25	22,5	20,1	25,6	25,0	16,8	30,5	23,7	18,4	28,0
20	24,4	22,3	26,0	26,9	21,2	30,1	25,7	21,7	28,1
15	25,1	24,0	25,3	27,6	23,9	29,5	26,3	23,9	27,9
10	25,3	25,2	26,0	27,4	26,2	27,5	26,4	25,7	26,7
5 N	25,5	25,8	26,9	26,7	26,6	26,2	26,1	26,2	26,1
0	25,5	25,8	25,5	26,2	26,8	25,4	25,9	26,2	25,5
5 S	25,2	25,8	24,5	25,8	26,4	25,4	25,5	26,1	24,9
10	24,7	25,6	24,2	25,3	26,1	23,9	25,0	25,9	24,0
15	23,8	25,2	22,7	24,5	26,1	22,4	24,2	25,7	22,8
20	22,4	24,6	20,8	23,1	26,4 [1])	20,3	22,7	25,5	20,5
25	20,5	23,5	18,3	21,4	25,8	17,7	20,9	24,7	18,1
30	18,4	22,1	15,7	19,6	23,2	14,9	18,8	22,6	15,3
35	16,0	20,1	12,7	14,4	18,5	12,1	15,3	19,3	12,4
40	13,0	17,3	9,9	10,7	14,9	9,5	11,8	16,1	9,7
45	10,1	13,8	7,1	7,7	11,2	6,3	8,9	12,5	6,7
50	7,3	9,9	4,4	4,8	6,2	2,0	5,9	8,1	3,2
55	4,6	7,0	1,7	1,7	2,2	— 3,0	3,2	4,6	—0,6
60	—	—	—	—	—	—	(0,3 [2])	—	—
70	—	—	—	—	—	—	(— 4,9 [2])	—	—
80	—	—	—	—	—	—	(— 8,4 [2])	—	—
90	—	—	—	—	—	—	(— 9,3 [2])	—	—

Supan.

405. **Ferrari**, Ciro, Über den Einfluß der Gebirge auf die Niederschläge. (Das Wetter, 1887, Bd. I, S. 15.)

Um den Einfluß der Apenninen auf die Regenverteilung festzustellen, wurden alle jene Fälle ausgeschieden, wo es nur an einem Abhang des Gebirges regnete. Es ergab sich, daß die Westseite nur dann besetzt wurde, wenn die Depressionszentra im N., und die Ostseite nur dann, wenn die Depressionszentra im S lagen. *Supan.*

406. **Lemström**, L'aurore boréale. Étude générale des phénomènes produits par les courants électriques de l'atmosphère. Paris, Gauthier-Villars, 1886.

Als Zweck des vorliegenden Buches bezeichnet der Verfasser selbst den, eine möglichst klare und vollständige Darstellung alles dessen, was wir gegenwärtig über das Polarlicht wissen, zu geben. Der erste Teil des Werkes behandelt die bisher gewonnenen Beobachtungsresultate. Der Verfasser schildert zunächst, hauptsächlich auf Grund seiner reichen eigenen Erfahrung, die Erscheinung des Polarlichts, sowie verschiedene, auch in nicht polaren Gegenden gelegentlich beobachtete Phänomene (Leuchten von Bergzipfeln u. a. m.). Zahlreiche, zum Teil farbige Abbildungen bilden eine wichtige Ergänzung dieses Abschnitts. An denselben schließt sich die Darstellung der Periodizität des Polarlichts und seiner räumlichen Verbreitung. Besonders eingehend wird die Zone maximaler Häufigkeit betrachtet. Auf Grund zahlreicher neuerer Beobachtungen (von Nordenskiöld, Kleinschmidt u. a.) leitet der Verfasser das interessante Resultat ab, daß die elfjährige Periode sowohl wie die jährliche und die tägliche im wesentlichen auf den periodischen Verschiebungen der Maximalzone beruhen. Innerund außerhalb der letztern finden damit übereinstimmend stets die entgegengesetzten Extreme gleichzeitig statt. Weiter finden die Methoden der Höhenbestimmung des Polarlichts eine eingehende Darlegung, aus der die beträchtliche Unsicherheit der meisten bis jetzt erhaltenen Resultate hervorgeht.

Als besonders wichtig verdienen Beobachtungen bei Sodankylä hervorgehoben zu werden, aus denen folgt, daß selbst von zwei Standpunkten aus, deren Entfernung nur 4,5 km betrug, keineswegs dieselbe Erscheinung gesehen wurde. Die mittlere Höhe der Polarlichter schätzt der Verfasser schließlich zu 25 bis 70 km; häufig ist sie freilich viel geringer, ja manchmal fast Null. Den Schluß des ersten Teils bildet eine gedrängte Darstellung des Erdmagnetismus sowie der Erdströme, und die Beschreibung der optischen Eigenschaften des Polarlichts, insbesondere seines Spektrums.

Im zweiten Teile entwickelt der Verfasser nach einem historischen Überblick seine Theorie des Polarlichts, die sich im wesentlichen an diejenige von de la Rive anschließt, indem sie die durch vertikal abwärts fließende elektrische Ströme zum Glühen gebrachte Luft als Ursache des Leuchtens hinstellt. Die Entstehung dieser Ströme wird kurz so gedacht: die Erdoberfläche ist negativ elektrisch, die höhern Luftschichten sind positiv, am stärksten in einer Höhe von ungefähr 40 km (Luftdruck 0,5 mm), wo die Leitungsfähigkeit ihr Maximum erreicht. Dieser „atmosphärische Kondukter" ist in den Polargegenden wegen der niedrigen Lufttemperatur, welche die obern isothermischen Flächen herabdrückt, am durchschnittlich 3 km weniger von der Erdoberfläche entfernt als in den Tropen. Daher und wegen der in höhern Breiten größern relativen Luftfeuchtigkeit, welche die Leitung begünstigt, findet das Überströmen der Elektrizität vom atmosphärischen Kondukter zur Erdoberfläche am leichtesten in den Polargebieten statt. Eine Leitung findet dabei, wie durch einen interessanten Versuch gezeigt wird, auch in den untern, dichtern Luftschichten statt, zum Glühen gelangen jedoch meistens nur die obern, dünnern. Die Strömungslinien unterliegen dem richtenden Einflusse des Erdmagnetismus und ihrer gegenseitigen elektrodynamischen Einwirkung; dadurch erklärt sich die Richtung und Anordnung der Polarlichtstrahlen. Der Verlust an positiver Elektrizität, welchen die obern Luftschichten fortwährend erleiden, wird durch Zufuhr von neuer hauptsächlich in den Tropen gedeckt. Als wichtigste Elektrizitätsquelle sieht der Verfasser, gestützt auf Palmieris neuere Versuche, die Verdampfung an. Die positiv elektrisierten Dampfteilchen werden teils durch ihren Auftrieb in der Luft, teils durch die Einwirkung der unipolaren Induktion (die also hier nicht wie bei Edlund die Hauptrolle spielt) in den gut leitenden atmosphärischen Induktor hinaufgeführt,

[1]) Das sekundäre Maximum ist doch noch zweifelhaft. Hann nimmt zwei Gebiete größter Erwärmung in Afrika an.

[2]) Von Henn berechnet unter Voraussetzung eines eisfreien Meeres.

Digitized by Google

in dem sich die Elektrizität schnell nach allen Seiten verbreitet. Es müßte sich nun bald ein Gleichgewichtszustand herstellen: durch Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen, die ein Überströmen bald an dieser, bald an jener Stelle hervorrufen, wird derselbe aber immer wieder gestört. Hierdurch erklärt es sich auch, daß zahlreiche Polarisichter nur eine geringe Ausdehnung besitzen. Nachdem er seine hier kurz skizzierte Theorie entwickelt hat, schildert der Verfasser seine bekannten Experimente zur Hervorrufung künstlicher Nordlichter und leitet daraus eine weitere Bestätigung der Theorie ab. Endlich setzt er kurz auseinander, welchen Problemen die Polarlichtforschung nunmehr in erster Linie ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden und welche weitern Aufgaben sie zu lösen habe. *Schmidt.*

407. Murray, J., On the total annual Rainfall on the Land of the Globe and the Relation of Rainfall to the annual Discharge of Rivers. (Scott. Geogr. Mag. 1887, Bd. III, S. 65, mit 1 Karte.)

Loomis' bekannte Regenkarte der Erde wurde mit gelegentlichen Verbesserungen auf eine Karte in passender Projektion übertragen, und hierauf wurden die von den einzelnen Linien gleichen Niederschlags umgrenzten Flächen gemessen und mit Zuhilfenahme annähernder Mittelwerte für die einzelnen Regengebiete die Gesamtsumme des jährlichen Niederschlags für einzelne Teile des Festlandes berechnet. Von richtigen Zahlen kann dabei natürlich nicht die Rede sein, aber immerhin verdienen sie alle Aufmerksamkeit. Aus den umfangreichen Tabellen teile ich Auszüge mit Umrechnung in das metrische Maß mit. Die erste Tabelle enthält auch die Flächen der einzelnen Regengebiete, die ich in Prozenten der betreffenden Gesamtzonie gebe, weil sie in dieser Form eine deutlichere Sprache reden als durch die absoluten Werte. In dem Malaiischen Archipel sind Neuguinea und Formosa inbegriffen. Für das hypothetische antarktische Festland ist wohl eine so große Regenhöhe (30 inches = 76 cm) angenommen worden. Die Summe für das gesamte Festland der Erde stimmt wegen Vernachlässigung der Dezimalen nicht ganz mit der Summe der einzelnen Posten überein.

Flächen in Proz. der Gesamtflächen.

Niederschlag inches / cm	unter 10 / 25	10—25 / 25—64	25—50 / 64—127	50—75 / 127—190	über 75 / 190	Jährl. Niederschlag in cbkm	Jährl. Niederschlag in cbm pro qkm
Europa	4	67	26	3	—	6 017	6,60
Asien, Festland	36	41	15	5	3	23 307	5,97
Malaischer Archipel	—	—	—	3	97	8 121	30,17
Japan	—	—	—	67	33	646	18,73
Sachalin	—	100	—	—	—	64	6,87
Afrika, Festland	28	22	24	25	3	24 270	8,86
Madagaskar	—	32	36	32	—	626	10,83
Australien u. Tasmanien	40	33	19	8	—	4 038	5,19
Neuseeland	—	—	20	80	—	351	15,09
Südamerika	5	9	8	56	22	30 425	17,93
Westindien	—	—	—	100	—	353	17,29
Nordamerika	17	35	34	12	2	15 900	7,86
Grönland	—	91	9	—	—	1 064	6,74
Island	—	—	97	3	—	103	7,00
Antarkt. Festland (?)	—	—	—	—	—	7 036	8,30
Festland	22	31	25	16	6	122 321	—

Die zweite Tabelle enthält eine Übersicht der Regenmengen für die einzelnen Flußgebiete, deren Flächen im Litt.-Ber. 1887, Nr. 113, mitgeteilt wurden. Von den abflußlosen Gebieten erscheint bei Murray das australische als das relativ regenärmste, und merkwürdigerweise das europäisch-asiatische noch ärmer an Niederschlägen als die Sahara. Dieses Ergebnis dürfte wohl zweifelhaft sein.

	Jährliche Niederschlagsmenge cbkm	cbm pro qkm
Atlantisches Flußgebiet	50 226	14,03
Mediterranes „	6 660	9,02
Pacifisches „	20 870	11,44
Indisches „	18 254	11,13
Arktisches „	8 919	4,28
Abflußlose Gebiete	9 344	3,38

Von hohem Interesse ist die Verteilung des Niederschlags nach der Breite (dargestellt durch Kubikmeter pro Quadratkilometer des Festlandes). Auf der nördlichen Halbkugel ist die Abnahme nach dem Pol zu deutlich ausgesprochen, auf der südlichen erscheint aber ein zweites Maximum in den höhern Breiten. Es zeigt sich hierin der Einfluß der Passate, über immerhin darf es als fraglich bezeichnet werden, ob das Ergebnis annähernd das gleiche wäre, wenn auch Beobachtungen zur See mit einbezogen würden.

	Nördliche Halbkugel	Südliche Halbkugel
90—80°	3,63	
80—70	3,80	10,66
70—60	4,60	
60—50	5,86	11,21
50—40	6,09	11,34
40—30	5,94	7,50
30—20	7,25	7,05
20—10	10,35	9,20
10— 0	21,15	20,26

Die sechste Tabelle im Original zeigt die Regen- und Abflußmengen für einige Hauptflüsse und das Verhältnis zwischen beiden Werten; leider ist die Reihe der Verhältniszahlen entweder durch Druck- oder Rechnungsfehler entstellt, und ich versuchte daher auf die Mitteilung. Immerhin bestätigen sie das Gesetz, daß die Flüsse höherer Breiten relativ mehr von Niederschlag der See wieder zuführen, als die der Tropen, wo die Verdunstung eine sehr bedeutende ist, und daß die Flüsse regenarmer Gebiete am wenigsten zum Kreislauf des Wassers beitragen. Der Nil führt nur $\frac{1}{17}$ von dem Niederschlag seines Gebietes dem Meere zu. *Supan.*

408. Hoh, Elektrizität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte. (Hartlebens Elektrotechnische Bibliothek, Bd. XXXVII, Wien, Leipzig, Pest, 1887.)

In wesentlich historischer, auf die zeichlich citierten Originalquellen zurückgehender Darstellung werden kurz die Erscheinungen des Erdmagnetismus, sehr ausführlich diejenigen der atmosphärischen Elektrizität (elektrische Erdströme, Elektrizität der Luft und der Wolken, Ozon, Heleuchten, Blitz und Donner, Verbreitung und Bedeutung der Gewitter) besprochen. Den Schluß bildet ein kürzeres Kapitel über kosmische Elektrizität, in welchen besonders die auf die Annahme eines elektrischen Sonnenpolarstroms gegründeten Hypothesen und die von Holdinghausen aufgestellte, vom Verfasser irrtümlicherweise Secchi zugeschriebene Theorie elektrischer Sonnenstürme (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 478) dargelegt werden. Von besondern Interesse sind einige eigene Beobachtungen des Verfassers über Blitzröhren und Blitzspektra. Sehr eingehend ist der (ebenfalls eigene Beobachtungen enthaltende) Abschnitt über das Ozon behandelt. Auffällig ist darin, daß die Untersuchungen über die chemische Konstitution des Ozons unerklärlich geschildert werden, ohne daß die längst sichergestellten Resultate derselben als solche erwähnt werden. *Schmidt.*

409. Naumann, E., Die Erscheinungen des Erdmagnetismus in ihrer Abhängigkeit vom Bau der Erdrinde. Stuttgart, F. Enke, 1887.

Bei der von ihm geleiteten topographisch-geologischen Landesaufnahme von Japan hat Herr Dr. E. Naumann auch eine umfassende magnetische Vermessung des Landes vorgenommen. Hauptsächlich in der Zeit von Mitte 1882 bis Ende 1883 sind, größtenteils von seinem Assistenten, Herrn Sh. Sekino, an nahezu 200 Punkten die magnetischen Elemente bestimmt worden. Die vorliegende Abhandlung enthält eine tabellarische Zusammenstellung der Resultate und eine auf Grund derselben konstruierte Karte der Isogonen, Isoklinen und Isodynamen. Hauptsächlich die ersteren zeigen trotz der vorgenommenen Ausgleichung kleinerer Unregelmäßigkeiten eine unverkennbare Beeinflussung durch tektonische Verhältnisse. Dort, wo in der Verlängerung der Shikokigruppe die tief mit Vulkanen besetzte Furche der Fossa magna Nippons durchschneidet, bestehen die im großen und ganzen dem japanischen Inselbogen parallel laufenden Linien gleicher Deklination nach der konkaven Seite hin eine beträchtliche Einbuchtung. Am deutlichsten tritt dieselbe bei der Isogone von 5° W. auf. — Durch diesen Resultat veranlaßt, untersucht der Verfasser, ob auch in andern Gegenden ein ähnlicher Einfluß des geologischen Baues der Erdrinde auf den Verlauf der erdmagnetischen Linien bemerkbar ist. Dies ist in der That der Fall, wenn auch in sehr verschiedenem Maße. Besonders auffallende Beispiele liefern die Aufnahmen in Siebenbürgen, im Süden von Moskau (bei welcher Stadt bekanntlich auch Anomalien der Schwerkraft festgestellt sind), im Gebiete der Alleghanies und an zahlreichen andern Stellen Nordamerikas, ferner diejenigen am Himalaya, in Niederländisch-Indien u. a. m. Schließlich sucht der Verfasser zu erweisen, daß der sogenannte Gesteinsmagnetismus nur ganz lokale Störungen

Digitized by Google

verursacht, daß dagegen die über weitere Gebiete sich erstreckenden Anomalien, wenn man diesen Namen überhaupt gebrauchen darf, durch die wechselnde Zusammensetzung der Erdrinde bedingt seien, wahrscheinlich indem durch dieselbe der Verlauf der elektrischen Erdströme beeinflußt wird. — Sehr nachdrücklich spricht sich der Verfasser gegen das häufig angewandte Ausgleichungsverfahren aus, welches sich nicht auf die Elimination lokal eng begrenzter Störungen beschränkt, sondern auf oft sehr künstliche Weise ein möglichst regelmäßiges Bild der magnetischen Linien herzustellen sucht. In diesem fehlen natürlich gerade die interessantesten Einzelheiten. Dagegen geht er wohl zu weit, wenn er den Begriff „normaler" Werte überhaupt verwirft. Spricht man einmal von einem Einfluß des Baues der Erdrinde, so ist die Frage berechtigt: welches würde die Verteilung des Erdmagnetismus in einem Gebiete sein, wenn die Unregelmäßigkeiten im geologischen Aufbau desselben nicht bestünden, und welches ist also der Einfluß der letzteren? Statt dessen will der Verfasser nur den Verlauf der magnetischen Linien (die doch, im Gegensatz z. B. zu Stromungslinien u. dgl., keine unmittelbare physikalische Bedeutung haben, sondern nur eine mathematische Bezeichnung vorstellen) betrachtet wissen. Allerdings prägen sich in denselben die bezeichneten Einwirkungen aus, aber in einer durch die allgemeine Verteilung des Erdmagnetismus modifizierten, an verschiedenen Orten daher ganz verschiedenen Weise. Nähme in Japan infolge äußerer Ursachen (z. B. einer Änderung der magnetischen Wirkung anderer Teile der Erde) die westliche Deklination nach SE statt nach NW zu, so würde die nun nach NW einspringende Bucht der Isogonen, ohne daß im durchschnittlichen Verlauf der letzteren eine Änderung eintrate, nach SE gerichtet sein. Und ebensowenig wie hiernach die Lage einer Ausbiegung, ermöglicht der von der Gesamtintensität abhängige Betrag derselben einen eindeutigen Schluß auf die darin angedeutete Einwirkung. Die Thatsache, daß oft (durchaus nicht immer!) die magnetischen Linien einen engen Anschluß an tektonische Linien zeigen, ist daher in gewissem Sinne zufällig zu nennen. Nach dem Gesagten erscheint es notwendig, daß bei Untersuchungen von der Art der vorliegenden alle fremden, modifizierenden Einflüsse eliminiert werden. Dies geschieht, wenn man statt der Elemente (Deklination, Inklination, Intensität) die Komponenten der erdmagnetischen Kraft (X nach N, Y nach E, Z nach unten) en Grunde legt. Für Japan würde man einer roben Schätzung zufolge finden, daß die Abweichungen sich als die Wirkungen einer nach Osten gerichteten (genauer zwischen SE und NE schwenkenden) magnetischen Kraft ansehen lassen, die am Nordende der Rossa magna am beträchtlichsten ist und von dort nach allen Richtungen hin abnimmt. *Schmidt.*

410. **Kobelt**, W., Die Fauna der atlantischen Inseln. (Nachr. Bl. d. Malakozool. Ges. 1887, S. 50.)

Die Mollusken fauna der Azoren, Kanarischen Inseln und Madeira entspricht ganz der mitteleuropäischen Miocänfauna. K. vermutet einen Landzusammenhang zwischen den genannten Inseln und Europa, der vor der Einwanderung der Pliocänfauna nach Europa aufgehoben wurde. Diese Abnahme bedarf allerdings noch der Bestätigung durch Auffinden tertiärer Süngetierreste auf den Inseln. *Supan.*

411. **Boas**, D. J. E. V., Spolia atlantica. (Bidrag til Pteropodernes Morfologi og Systematik, samt til kundskaben om deres geografiske Udbredelse. (Vidensk. Selsk. Skr. Kjöbenh. [6] IV. 1.)

Die pelagischen Pteropoden unterscheiden sich in ihrer geographischen Verbreitung auffallend von den pelagischen Copepoden durch ihre sonnenweise Verbreitung. B. unterscheidet neben der die Hauptmasse beherbergenden Tropenzone eine arktische und eine südliche (subantarktische). In der Tropenzone lassen sich bei aller Gleichmäßigkeit vier Provinzen unterscheiden, welche den Atlantischen, den Indischen, den westlich Pacifischen und den östlich Pacifischen Ozean umfassen. *Koltelt.*

412. **Engler & Prantl**, Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigern Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten. Leipzig, Engelmann, 1887.

Obwohl sin zu Anfang dieses Jahres versendetes Probeheft die weiten und der spezialen Pflanzenkunde in Berührung stehenden Kreise über den Zweck dieses großen Unternehmens in Kenntnis setzte, und obwohl zur Zeit (März) erst zwei Lieferungen von den en erwartenden umfangreichen Bänden vorliegen, nämlich die erste Hälfte der Palmen (von Referenten bearbeitet), die Juncaceen (von Buchenau) und die Rozburghiaceen mit dem Anfang der Liliaceen (von Engler), so beanspruchi die künftige Wichtigkeit und die auch für die Pflanzengeographie unmittelbar und mittelbar aus diesem Werke zu erwartende Förderung schon jetzt einen Hinweis an dieser Stelle. Es ist natürlich, wenn hier über den bei allen Mitarbeitern an diesem Werke zu erwartenden hohen Grad kritischer Schärfe in systematischer Botanik, und über die von den Hauptverfassern zur Geltung gebrachte knappe und zugleich möglichst inhaltsreiche Form der Darstellung kurs hinweggegangen, und mehr der Nutzen hervorgehoben wird, welchen die geographische Botanik davon ziehen soll. Es ist in neuerer Zeit oft genug den Geographen vorgeworfen, oder anderseits von geographischer Seite bekagt, daß die Fachleute der Geographie blind und ohne eigenes genügendes Wissen die Thatsachen der Pflanzengeographie den Botanikern in deren Darstellungs entlehnten, daher eigentlich gar nicht in den einschlägigen Fragen mitreden könnten, sobald nicht mehr von „Vegetationsformationen" die Rede wäre; und es gibt daher auch schon Stimmen, welche die Geographie von der Zuziehung dieses fremdartigen Gebietes freihalten wollen. Diese Tendenz wird in der Praxis durch alle Besonders mit umfassender Naturauffassung widerlegt, welche sich von den Charakterzügen der „Flora" weit über den Rahmen oberflächlicher Formationsschilderungen hinaus, ebenswenig wie von den geologischen Grundlagen der Orographie losungen suchen. Aber oft genug sind diese Forscher in ihrer Vorbereitung zu solchen Studien, in ihren Ausarbeitungen während und nach der Reise in Hinsicht auf botanische Hilfsmittel schlecht genug beraten gewesen, da sowohl die umfassenden Systemwerke, als die speziellen exotischen Floren in einer allen dürftigen, fast nur dem eingeweihten Botaniker leicht verständlichen Sprache reden. Dasselbe ist von den Hilfsmitteln zu sagen, welche der akademische Geograph hierzulande zur Verfügung hatte, wollte er sich einigermaßen über solche Pflanzen, welche z. B. häufig in Griesbache „Vegetation der Erde" und in ähnlichen Werken genannt sind, nachlich orientieren. Diesem oft empfundenen Übelstande wird durch dies neue Werk voraussichtlich so gut, als es durch eine auf etwa 300 Bogen das Pflanzenreich erschöpfende Gesamtdarstellung geschehen kann, abgeholfen werden, und dann werden die ein Viertel bis ein Drittel des Ganzen ausfüllenden vortrefflichen Holzschnitte, welche in Originalbildern oder Kopien sowohl Blütenanalysen als Habitusbilder darstellen, wesentlich mit beitragen. Bei den innigen Beziehungen, welche zwischen Systematik und Geographie der natürlichen Ordnungen bestehen, ist es ebenfalls von Wichtigkeit, daß am Schlusse des allgemeinen Teiles jeder Familie ein kurzer Abriß ihrer geographischen Verbreitung gegeben wird, welcher seinerseits durch spezielle Heimatsangaben unter den einzelnen Gattungen ergänzt wird. Von den Arten können nur die wichtigsten genannt werden, von diesen dann auch häufig die besondere Verbreitung; dies erfüllt die Absicht, den Umfang des Werkes in gemessenen Grenzen zu halten und durch seine Ziele einen Anschluß an die Floren der einzelnen Länder mit ihrer vollendeten Artdarstellung zu erwirken, welche letztern durch ein solches großes Handbuch nicht unnötig gemacht, sondern gerade erst recht einem größern Kreise erschlossen werden sollen.

Auf die vollendeten Bände wird später an dieser Stelle hingewiesen werden. *Drude.*

413. **Candolle**, Alphons de, Nouvelles Recherches sur le type sauvage de la pomme de Terre [Solanum tuberosum]. (Archives de sc. phys. et naturelles, III. période, Bd. XV, Nr. 5; Bibliothèque universelle, Genève 15. Mai 1886.)

Seit der berühmte Verfasser des Werkes über den „Ursprung der Kulturpflanzen" (1884, S. 67 der deutschen Ausgabe) seine Untersuchungen über die Heimat der Kartoffel dahin zusammengefaßt hatte, daß deren wilde Stammform nur in Chile lebe und schon vor der Entdeckung Amerikas durch Kultur nordwärts bis gegen den Äquator verbreitet gewesen sei, waren mehrere dem ersteru Punkte widersprechende Angaben gebracht worden, welche auch auf die Schlußfolgerung einwirken mußten. So hatte besonders Baker (im Journ. Linn. Soc. of London, Bd. XX, S. 489) eine Revision der knollentragenden Solanum-Arten veranstaltet, derzufolge Solanum tuberosum von Chile nordwärts bis zu den südwestlichen Vereinigten Staaten im ganzen andinen Amerika in vielen Varietäten verbreitet sein sollte, woraus sich dann folgen ließe, daß die Kultur der Kartoffel von verschiedenen Punkten ausgegangen und besonders auch in Nordamerika schon vor dessen Entdeckung heimisch gewesen sei. A. de Candolle, obwohl er die nahe Verwandtschaft einer großen Zahl von knollentragenden Solanum-Arten für richtig erklärt, hat es dennoch für nötig gehalten, in dieser ebenso schwierigen als für die Kulturgeographie wichtigen Frage die genaueste Unterscheidung der verwandten Formen innezuhalten, woraus sich

Digitized by Google

von neuem das Resultat ergibt, daſs die in Neumexiko und Arizona lebende Art (Solanum Fendleri Gray) nicht die Stammpflanze der kultivierten Kartoffel sein kann, daſs ebensowenig an die in Peru und den tropischen Hochlanden einheimischen Arten gedacht werden kann, sondern daſs die der jetzigen Kulturpflanze nächstverwandte, fast mit ihr identische Form das Solanum tuberosum im wilden Zustande von der Insel Chiloë und andre Varietäten derselben Art von den chilenischen Gestaden, auch die Varietät S. tuberosum var. Maglia aus Chile sei. Es ist also die alte Meinung im wesentlichen erhalten geblieben, und nur die Möglichkeit offen gelassen, daſs die Varietät Maglia vielleicht im wilden Zustande bis zum südlichen Peru verbreitet vorkommt. Danach hat die Kartoffelkultur von den alten chilenisch-peruanischen Kulturfeldern ihren Ausgangspunkt zu den übrigen Teilen der Erde genommen. *Drude.*

414. Felkin, R., A Contribution to the Determination of Sex. (Edinburgh Medical Journ. 1886. Sep.-Abdr.)

Bekannt ist der auffallende Überschuſs der weiblichen Geburten in Uganda. Felkin fand in einem bestimmten Falle, daſs von den Ersteborenen der reinen Ugandafrauen 144 Knaben und 147 Mädchen waren, während von den Ersteborenen der ausgeführten Frauen nur 79 Knaben und 403 Mädchen waren. Der Verfasser erklärt dies mit der äuſserst geschwächten körperlichen Beschaffenheit und der gedrückten Stimmung der im Kriege gewonnenen Weiber und stellt den allgemeinen Satz auf, daſs der bei der Zeugung kräftigere Teil des elterlichen Paares das entgegengesetzte Geschlecht erzeugt. *Supan.*

415. Levasseur, E., Statistique de la superficie et de la population des contrées de la Terre. I. Teil: Europa. (Bull. Inst. internat. de Statistique, Rom 1887, Bd. I., 3. u. 4. Heft, S. 1, mit 1 Karte.)

Der Verfasser will in einer umfangreich angelegten Arbeit die Oberfläche und Bevölkerung aller Länder der Erde und ihrer Unterabteilungen feststellen. Der erste Teil, der uns bereits vorliegt, enthält Europa, der zweite wird die auſsereuropäischen Erdteile behandeln, der dritte soll endlich die Hauptergebnisse tabellarisch vorführen und gleichseitig nach gewissen physikalischen Gesichtspunkten die statistischen Daten gruppieren. In dem ersten Teil finden wir zunächst ausführliche Tabellen über die einzelnen Staaten mit Angaben der Bevölkerung am Anfang und Ende der ersten fünf Jahre unsres Dezenniums. Die Flächenangaben weichen stellenweise sehr beträchtlich von denen des letzten Heftes von Behm und Wagner ab; leider sind die Quellenangaben dürftig und erschweren die Kritik. So z. B. ist Anlaſs dafür bei Levasseur um 19 qkm kleiner, und Innerrhoden um genau ebensoviel gröſser als bei Behm-Wagner, und für Graubünden wird die recht auffallende Zahl von 7133 qkm gegeben. Die Tabellen enthalten auch Bevölkerungsangaben für die gröſsern Städte, und am Schluſs finden sich Zusammenstellungen 1. über die Gröſse und Bevölkerung der einzelnen Staaten um das Jahr 1800, 1830, 1860 und 1880, 2. über die politischen Veränderungen seit 1829; 3. über das Wachstum der Bevölkerung in der Zeit 1800—1880. Die Karte in 1:14 Mill. stellt die Verteilung der Volksdichte in Europa mit strenger Festhaltung der politischen Grenzen dar.

Berechnete Bevölkerung der europäischen Staaten Ende 1886.

Deutsches Reich	47,2 Mill.	86	pro qkm
Österreich-Ungarn mit Bosnien	39,9	59	
Schweiz	2,9	71	
Liechtenstein	—	58	
Zentraleuropa	90,0	72	
Groſsbritannien und Irland	37,2 Mill.	119	pro qkm
Niederlande	4,4	133	
Luxemburg	0,2	82	
Belgien	5,9	201	
Frankreich	38,3	72	
Monaco	—	468	
Westeuropa	86,0	95	
Schweden	4,7 Mill.	11	pro qkm
Norwegen	1,96	6	
Dänemark	2,1	15	
Rufsland	93,0	17	
Nord- und Osteuropa	101,8	16	
Andorra	—	13	pro qkm
Portugal	4,4 Mill.	50	
Spanien	16,9	34	
Italien	30,0	105	
S. Marino	—	130	
Malta	0,16	530	
Griechenland	2,0	31	
Türkei	4,9	27	
Bulgarien und Ostrumelien	2,0	20	
Montenegro	0,3	33	
Serbien	2,0	41	
Rumänien	5,4	41	
Südeuropa	68,0	48	
Europa	345,7	35 [1])	

Supan.

416. Du Fief, J., La densité de la population en Belgique et dans les autres pays du monde. (Bull. Soc. R. belge de Géogr. 1886, Bd. X, S. 601.)

Die enorme Dichtigkeit der Bevölkerung Belgiens, die von 1831 bis 1884 von 127 auf 196 stieg, legt die Frage nahe, ob das Land ein gröſseres Anwachsen seiner Einwohnerzahl gestatte, und — da diese Frage mit ziemlicher Bestimmtheit zu verneinen ist — wohin die überzählige Bevölkerung abzuleiten sei. Man sieht, es handelt sich darum, die belgische Auswanderung in lebhaftern Flufs zu bringen. Die Volksbewegung seit Gründung des Königreichs entnimmt man aus folgender Zusammenstellung:

Jahresmittel.

	Überschufs d. Geburten auf 10 000 Bew.	Einwanderer	Auswanderer	Zuwachs d. Bevölk. in Proz.	Zunahme der Dichtigkeit
1831—40	—	—	—	0,70	11
1841—50	63	3 708	5 052	0,43	12
1851—60	74	6 021	8 861	0,67	10
1861—70	80	11 090	10 194	0,73	12
1871—80	98	9 066	7 427	0,93	15
1881—84	104	17 403	15 320	1,17	9

Die Bevölkerung hat seit 1831 um 53 Prozent zugenommen; unter dem Mittel stehen nur Flandern, Luxemburg und Lüttich; das gröſste Wachstum zeigen Antwerpen (79 Proz.), Brabant (86 Proz.) und Lüttich (87 Proz.). Brüssel, Antwerpen, Seraing, Jumet, Gilly u. a. haben seit 1846 ihre Bewohnerzahl mehr als verdoppelt. Ein- und Auswanderer kommen und gehen hauptsächlich von und nach den Nachbarländern Frankreich, Niederlande und Deutschland; nach auſsereuropäischen Ländern gingen 1884 nur 700 Belgier, eine verschwindend kleine Zahl!

Die weitern Untersuchungen beschäftigen sich auf die Volkszunahme und Dichtigkeit in den übrigen Ländern der Erde und werden mit ausführlichen Tabellen belegt. Leider entbehren letztere der Begründung und Quellennachweise, wodurch sie erheblich an Wert einbüſsen. Der Verfasser gelangt zu einer Gesamtsumme von 1491 Millionen Menschen. Ein ganz interessante Tabellen führen uns recht deutlich vor Augen, welche Rolle die deutsche und italienische Auswanderung spielt:

	Zahl der auswärtigen Reichsangehörigen.	
	Deutsche	Italiener
Europa	827 047 [2])	380 352 [3])
Asien	?	7 625
Afrika	5 070	62 203
Nordamerika	1 966 742	170 000
Südamerika	12 484	409 335
Australien	43 129	2 877
Summe	2 854 472	1 032 392

Supan.

417. Vogel, M., Das britische Kolonialreich. Mit 1 Karte. Berlin, Schneider & Co., 1887.

Eine gedrängte historisch-geographische Übersicht der britischen Besitzungen nach guten englischen Quellen. Die Behandlung ist eine erwartungleichmäſsige, Australien wird z. B. eingehender besprochen als Canada, das merkwürdigerweise zu den Besitzungen im Osten gezählt wird. Da

[1]) Ohne die arktischen Inseln.
[2]) Davon 394 300 in Rufsland.
[3]) Davon 240 700 in Frankreich.

Digitized by Google

wird z. B. Britisch-Columbia mit 6 Zeilen abgethan, und die aufblühenden NW-Territorien werden viel zu wenig gewürdigt. Die Karte enthält einige Mängel; die Abgrenzung der Kapkolonie entspricht z. B. nicht dem neuesten Standpunkt, und was die deutschen Besitzungen betrifft, so scheint der Verfasser den Vertrag zwischen England und Deutschland über die Abgrenzung in Ostafrika nicht zu kennen. *Supan.*

418. **Shawe**, W., The British Empire on a uniform Scale of 1 : 7 800 000. London, Philip & S., 1886.

Die Eigentümlichkeit dieser Karte besteht darin, daß sie alle englischen Besitzungen samt dem Mutterlande im gleichen Maßstab auf einem Kartenblatt von nicht zu großen Dimensionen (138 cm lang und 176 cm breit) vereinigt. Das Flächenkolorit der Provinzen, Kolonien und sonstigen politischen Hauptteile (wobei wir besonders auf die neue Einteilung Canadas aufmerksam machen), die derbe Terrainzeichnung und die große und sparsam angewandte Schrift sind auf Fernwirkung berechnet und machen die Karte zum Gebrauch in Schule und Kontor geeignet. *Supan.*

419. **Wood**, Trueman, Reports of the Colonial sections of the Exhibition (Colonial and Indian Exhibition 1886). London, Clowes & S., 1887.

Darstellung der Verbreitung und Produktion folgender Gegenstände in den britischen Besitzungen: Bergbau, Mineralien und Edelsteine, Fleisch und Milchprodukte, Getreide, Früchte, Thee, Kaffee, Kakao, Zucker, Weine und andre Spirituosen, Tabak, Drogueu und Chemikalien, Öle und Fette, Gummi und Harze, Baumwolle, Wolle, Seide, andre Webstoffe, Leder und Felle, Holz, Maschinen, Musikinstrumente. Jeder Artikel ist von einem Fachmann geschrieben. *Supan.*

420. **Jacob**, Der nordisch-baltische Handel der Araber im Mittelalter. Leipzig, Böhme, 1887.

Arabische Münzfunde aus der ersten Hälfte des Mittelalters beweisen einen Handelsverkehr aus den Nordostgebieten des arabischen Kalifenreiche durch Rußland bis nach und über die Ostsee hinaus. Besonders reich an derartigen Münzfunden ist die Insel Gotland, die demnach schon vor der Hansazeit ein wichtiger Handelsmittelpunkt war. Auch deutsche Münzen der sächsischen und fränkischen Kaiserzeit sowie arabische Münzen aus Afrika und dem spanischen Arabergebiet finden sich nebenbei mit; da letztere aber im übrigen Westeuropa, selbst in Frankreich so gut wie ganz fehlen, werden sie nicht auf westlichen, orientalischen Handelswegen, sondern mit den andern arabischen Münzen auf dem östlichen Handelswege zur Fundstätte gelangt sein. Die Hauptmasse der Münzen besteht aus kufischen der Samanidendynastie; Orte sind meist Samarkand, Schasch an Sir-Darja und Balch, seltner Buchara, Merw &c. Die jüngste der gefundenen arabischen Münzen ist 1012 geschlagen, die jüngste der mitgefundenen deutschen 1039.

Der Handel ging durch mehrfache Hände. Die Araber wurden dabei viel von Juden begleitet, die nach ihrer Anstreibung aus Arabien durch Omar gern sich dieser internationalen Vermittelung (auch als Dolmetscher) annahmen; besonders zog es sie zu dem Chazarenreich an der Wolga, dessen Dynastie den jüdischen Glauben angenommen hatte und auch gegen andre Religionen die dem Handel förderamste Duldsamkeit erwies. Zwischen dem Kalifat und dem Chazarenlande ging der Handelszug über das Kaspische Meer. Hauptstapelplatz auf der einen Seite war Bagdad, auf der andern Itil, der Vorgänger von Astrachan, wo nach Ibn Haukal 30 Moscheen bestanden. Die Wolga hinauf gingen dann die Waren unter chazarischer Vermittelung am Lande der Burtis vorüber (die auf dem linken Ufer wohnten) nach der großen Handelsstadt Bulgar, von welcher sich noch heute beträchtliche Ruinen auf dem Wiesenufer der Wolga abwärts von Kasan beim Dorf Beligar finden. Der in Beligar (um das Jahr 900) residierende „Konig der Slawen" war zu enge verbunden mit Bagdad (bis auf seinen Hofschneider herab, den er sich aus Bagdad verschrieb), daß er an den Abbasiden-Hof eine Gesandtschaft schickte mit der Bitte um Unterweisung in der Lehre Mohammeds. Der Kalif antwortete auch seinerseits durch eine Gesandtschaft, bei welcher sich Ibn Fadlân (Gleichlich oft Ibn Roslan genannt) befand; sie ging über Bochara, Chwarasmien, durch das Baschkirenland nach Bulgar und bekleidete den Slawenkönig mit dem abbasidischen schwarzen Gewand und Turban als sinnmehrigen Emir und Vasall des Kalifen. Über Bulgar hinaus scheinen die arabischen Händler selbst nur selten weiter ins Land gedrungen zu sein; jedoch gingen ihre Waren viel weiter, und Jakût weiß, daß im Lande Wisu (am Weißen Meer) zur Winterzeit die Sonne tagelang nicht aufgeht. Im Dajsgebiet war Kiew das gewöhnliche Ende der arabischen Händlerreisen. Vermutlich wurden morgenländische Waren auch den Dnjestr hinauf verfahren, denn um 973 finden wir solche über Krakau nach Prag gelangen, wo nur deshalb arabische Münzfunde keine Fährte davon uns bewahrten, weil man den Modius Sklaven, Bibergelle und andre Rauchware für Tücher austauschte.

Die arabische Zufuhr bestand in Fabrikaten aller Art, vom nützlichen Gerät (Ankertau von Arabien in der Kudrun erwähnt, Kabel vom arabischen hahl abgeleitet, französisch câble, spanisch cablo) und von Waffen bis auf Toilettenstand (das russische Wort für Glasperlen „bisser" soll vom arabischen „bust" sich ableiten). Die Ausfuhr bildeten namentlich Pelze, daneben Honig und Wachs (aus dem Burtâsland), anscheinend selbst Wein. Istachi sagt, es habe zwischen Derbent und Itil 4000 Weingärten gegeben. Mit dem Beginn des 11. Jahrhunderts verschiebt sich der Handelsverkehr zwischen Morgen- und Abendland westwärts. Die Herrschaft der Samaniden wird 998 gestürzt, Bulgar kurz danach von den Russen zerstört, die südländischen Normannen und ihre Rivalen, die Venetianer, ziehen die Handelsstraßen nach dem Mittelmeer. *Kirchhoff.*

421. **Kiaer**, A. N., Les marines marchandes. (Statistique internat., Navigation maritime. III. Christiania 1887.)

Die Zahl der Handelsdampfer hat sich in der Zeit 1879—86 von 9783 auf 13 599 vermehrt, dagegen die der Segelschiffe von 76 802 auf 69 000 vermindert. Der Tonnengehalt der Dampfer betrug 1879: 4 474 290, und 1886: 7 676 800, also eine Vermehrung um 79 Prozent, und zwar in bezug auf alle Größen, wenn sie auch relativ am größten bei den Schiffen über 1000 Tonnen war. Der Tonnengehalt der Segelschiffe sank von 14 408 900 (1879) auf 12 654 800 (1886), also um 13 Prozent; doch betrifft die Abnahme nur die Schiffe unter 1000 Tonnen, während die großen Segler, über 2000 Tonnen, beträchtlich zugenommen haben. Den großen Umschwung im Seehandel zeigt folgender Auszug aus der großen Schlußtabelle Kiaers:

	Dampfer	Segelschiffe	Summe	
1816	1 500	3 415 100	3 416 600	Tonnen
1820	6 200	3 165 680	3 171 800	„
1825	14 700	3 067 300	3 082 000	„
1830	30 200	3 016 900	3 046 200	„
1835	47 700	4 128 800	4 176 500	„
1840	97 000	4 556 200	4 653 200	„
1845	135 100	5 843 300	5 478 400	„
1850	216 800	6 383 900	6 600 700	„
1855	471 100	9 109 000	9 580 100	„
1860	764 600	10 712 200	11 476 800	„
1865	1 169 500	11 417 500	12 587 000	„
1870	1 709 100	12 352 600	14 061 700	„
1875	3 189 700	12 250 100	15 439 800	„
1880	4 645 700	13 267 500	17 913 200	„
1886	7 396 200	12 002 800	19 399 000	„

Ausführliche Tabellen geben den Stand der Handelsflotten der einzelnen Staaten und Kolonien in den letzten 6 Jahren. Über 1 Mill. Tonnen zählen die von Großbritannien (7,93), der Vereinigten Staaten (2,66), Norwegen (1,56), Deutschlands (1,78) und Canadas (1,04). Von den Handelsstädten stehen Liverpool, London und Glasgow allen andern weit voran; Liverpool hat eine stärkere Handelsflotte (1,9 Mill. Tonnen) als Norwegen! *Supan.*

422. **Semler**, H., Die tropische Agrikultur. I. Bd. 2. Hälfte, II. Bd. Wismar, Hinstorff, 1886 und 1887. (Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 486.)

423. **Haldane**, R. C., Subtropical Cultivations and Climates. Edinburgh und London, Blackwood & S., 1886.

Semlers Werk behandelt in den bisher erschienenen Bänden die Kulturen folgender Pflanzengruppen: Reismittel (7), nützliche Palmen (24), Südfrüchte (5), Handelsrinden (5), Gewürze (9), Öle (26), Farbstoffe (10), Kautschuk und Guttapercha (1), endlich Wurzeln (5), zusammen 92 Kulturpflanzen in systematischer Weise nach folgenden Gesichtspunkten: Botanik, Verbreitung und Produktion, Kultur (Wachstumsbedingungen, Anpflanzung, Pflege und Ernte). Auf die Vorzüge dieses Werkes wurde schon an früherer Stelle aufmerksam gemacht, und bestätigt das seitdem Erschienene jenes Urteil vollständig.

Auch das kurzgefaßte Handbuch von Haldane kann den Geographen empfohlen werden. Es schließt die rein tropischen Kulturgewächse aus, ohne sich nach der andern Seite strengere Grenzen zu ziehen, indem es z. B. auch dem Flachs eine verhältnismäßig umfangreiche Besprechung widmet. *Supan.*

Digitized by Google

424. **Groth**, P., Grundriſs der Edelsteinkunde. Leipzig, Engelmann, 1887.

Das Werkchen ist insofern auch an dieser Stelle zu erwähnen, als es das Vorkommen und die Verbreitung der einzelnen Edelsteine bespricht und dadurch auch dem Geographen gute Dienste leistet. *Supan.*

425. **Marcel**, G., Note sur une carte Catalane de Dulceri antérieure à l'atlas Catalan de 1375. (Compte rendu Soc. Géogr. Paris 1887, S. 28.)

Der gelehrte Bibliothekar der Kartensammlung und der Nationalbibliothek zu Paris bespricht hier einen für die Geschichte der Kartographie höchst wichtigen Fund einer grossen Weltkarte aus dem Jahre 1339, welche von Angelino Dulceri auf Majorka gezeichnet ist. Das Original, 1885 in Paris aufgefunden, ist im Besitz des Herrn Lessouf, welcher eine kleine Anzahl von Kopien in heliographischer Reproduktion hat anfertigen lassen und den Forschern auf dem Gebiete mittelalterlicher Erdkunde in uneigennützigster Weise zur Verfügung stellt. Das grosse Kartenblatt reicht von den Kanarien und der Madeiragruppe, welche letztere Marcel mit den Azoren identifizieren möchte, bis zum Kaspischen See und von der Mitte Skandinaviens bis zum Lande Ganara (Guinea) und Nubia. Der Maßstab der Karte ist etwas grösser als der der berühmten katalanischen Karte von 1375, mit welcher der neue Fund so grosse, sofort in die Augen fallende Ähnlichkeit hat, daſs man Marcel nur beistimmen kann, wenn er die Vermutung ausspricht, beide Weltbilder möchten von derselben Hand gefertigt sein, und zwar von Dulceri, dessen Namen wir hier zuerst kennen lernen. Da die Italiener wohl als die Erfinder der loxodromischen Karten angesehen werden dürfen, und sich bis jetzt kein Blatt hat auffinden lassen, welches vor dem Jahre 1300 sicher datiert ist, so gehört das Blatt Dulceris nicht allein zu den ältesten derartigen Dokumenten, sondern ist auch zugleich das älteste bekannte Produkt der katalanischen Schule und darum um so wertvoller. *Engr.*

Europa.

426. **Bazin**, Fr., L'Europe économique. I. Teil: Groſsbritannien und Irland. Paris, Delalain, 1887.

Der Gedanke eines wirtschaftsgeographischen Atlas ist an sich ein recht glücklicher, aber die Ausführung durch Bazin läſst viel zu wünschen übrig. Im allgemeinen zerfällt der Atlas in vier Teile: 1. physikalische Karten (Geologie und Klima), 2. politisch-ethnographische Karten, 3. Produktionskarten, 4. Karten für Handel und Verkehr. Die physikalischen Karten fordern zu einer scharfen Kritik heraus und mehr noch die beigegebenen kurzen Bemerkungen, von denen als Beispiel die „Granitinsel zwischen Lyon, Toulon und Innsbruck“ angeführt werden möge. Mit großer Konsequenz werden die ältern Formationen in nachstehender Reihenfolge genannt: Primär, Steinkohle, Übergangsformation (Silur und Devon), Trias. Die Klimakarten taugen wenig; wie z. B. Bazin zu seinen Isothermen kam, ist ganz unerfindlich. Das Gebiet der Seeklimate endet auf Taf. 3 bei Budapest! Die Produktionskarten sind nach einer recht einfachen Methode gezeichnet; es werden jene politischen Unterabteilungen (z. B. Counties), in welchen der betreffende Produktionszweig vertreten ist, durch Flächenkolorit markiert, und so erhält man wohl eine Vorstellung von der Verbreitung einer Produktionsgruppe (z. B. Industrie), aber nicht von der Bedeutung der einzelnen Teile des Landes für die betreffende Gruppe von Erzeugnissen. *Supan.*

427. **Penck**, A., Isochronenkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie. (Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat. 1887, Bd. IX, S. 337, u. Karte.)

Die Karte ist so konstruiert, daſs sie angibt, in wie viel Stunden mit der schnellsten täglichen Zugsverbindung die Hauptorte der Monarchie, an welchen alle Eisenbahnfäde halten, von Wien aus erreicht werden. Die Isochronen (Linien gleicher Reisedauer) sind von 5 zu 5 Stunden gezogen, und mittels Anwendung von Flächenkolorit wird ein außerordentlich klares Bild erzielt. Der verkehrstörende Einfluſs der Ostkarpaten z. B. tritt einem greifbar entgegen; nimmt man die Entfernung Wien—Klausenburg in die Zirkelöffnung und beschreibt damit einen Kreis, so durchschneidet der im Osten alle Entfernungsflächen von 10 bis über 30 Stunden. Warum gerade Wien als Ausgangspunkt gewählt wurde, erklärt sich nicht etwa aus seiner politischen Stellung, sondern daraus, daſs es trotz der Zweiteilung der Monarchie noch immer deren verkehrsgeographischer Mittelpunkt ist. Budapest ist nur in bezug auf Ungarn in gleich günstiger Lage. *Supan.*

428. **Koenen**, A. v., Über das Verhalten von Dislokationen im nordwestlichen Deutschland. (Jahrb. preuſs. Geol. Landesanstalt f. 1885, S. 53, u. Tafel I.)

Die mesozoischen und zum Teil wenigstens auch die oligocänen Schichten des mittlern und nordwestlichen Deutschlands sind in Falten mit meist flacher Schichtneigung gelegt. Eine derartige Störung kann sich nach der Ansicht des Verfassers (im Gegensatz zu der Heims) nur unter Bildung von Spalten vollziehen, so daſs die Schichten nicht auf weite Strecken einen welligen Verlauf nehmen, sondern, in Schollen zerspalten, sattelförmig aufsteigen und dann muldenförmig sich senken. Es entstehen also Sattel- (antiklinale) und Muldenspalten (synklinale); die erstern öffnen sich nach oben, die letztern nach unten. Beide Spalten veranlassen Senkungen und Einstürze und können zum Teil oder ganz wieder ausgefüllt werden, aber jede in anderer Weise: eine Sattelspalte z. B. durch einen von den Gehängen herabgestürzten Keil, wodurch vollständig das Bild einer Staumschen Grabensenkung entsteht; Muldenspalten dagegen meist durch Einstürze von beiden Bruchflächen, wodurch eine komplizierte Anordnung und häufig eine scheinbare Synklinale entsteht. Indem Spalten in der Längsrichtung der Faltenzüge sich mit solchen andrer Richtung verbinden, können auch einzelne Schollen isolierte Senken bilden. Die Kreuzungsstelle von Spalten können beckenartige Versenkungen entstehen, und der Verfasser erklärt dadurch die Bildung mancher Torfmoore. Durch die Spalten drangen die Basalte hervor, und zwar häufiger durch Mulden- als durch Sattelspalten.

Von den zwei Hauptspaltenzügen des nordwestlichen Deutschlands verläuft der eine von SO nach NW bis WSW, und der andre von S nach N bis ONO. Querspalten in NO-Richtung kommen häufig, aber nicht in gröſserer Ausdehnung vor. Der Teutoburger Wald bildet mit dem Wesergebirge einen Sattel, dessen Sattelspalte, die gegen O hin durch Gabelung und Verbindung mit andern Spalten komplizierter Verhältnisse hervorruft. Die südliche Muldenspalte verläuft von Osnabrück an der Südseite des Teutoburger Waldes nach SO über Coburg bis nach Linz; die nördliche von Hameln nach dem nördlichen Harzrand, und der Verfasser ist sogar geneigt, sie weiter über den Nordrand des Riesengebirges und über Krakau nach dem Kaspisee zu führen. Die Entstehung dieses Spaltensystems wird in die mittlere Miocänperiode verlegt. Die Spalten werden durch die archäischen und paläozoischen Gebirgskerne abgeteilt.

Jünger ist das meridionale oder rheinische Spaltensystem, das sich von Frankfurt aus über Göttingen bis Hildesheim verfolgen läſst, und dem auch die Rhône-Saonespalte mit der Fortsetzung im mittlern Moselthal (wo aber die neuern Forschungen nur NO-Brüche kennen, s. Litt.-Ber. 1887, Nr. 471) angehört. Überhaupt ist v. Koenen geneigt, alle Thäler des nordwestlichen Deutschlands auf Einstürze und Versenkungen zurückzuführen, auch dort, wo Allnvium den Bau verhüllt. Das gilt auch für das norddeutsche Flachland, dessen Untergrund die gleiche tektonische Bildung haben soll, wie das mitteldeutsche Berg- und Hügelland. Neben Faltung, Spaltung und Senkung bestimmte auch die Denudation vor und nach der Faltungsperiode die Oberflächengestaltung, indem sie stellenweise Schichten von mehr als 1000 m Mächtigkeit entfernte.

Es ist nicht zu leugnen, daſs sich die theoretischen Anschauungen Koenens einigermaſsen denen Lapparents (s. Litt.-Ber. 1887, Nr. 389) nähern. Beide betrachten Faltung als den primären und Senkungen als einen sekundären Vorgang. *Supan.*

429. **Loretz**, H., Zur Beurteilung der beiden Haupt-Streichrichtungen im südöstlichen Thüringerwald, besonders in der Gegend von Gräfenthal. (Jahrb. preuſs. Geol. Landesanstalt f. 1885, S. 84.)

Im Schiefergebirge des südöstlichen Thüringerwaldes kreuzen sich die ergebirgische oder nordöstliche Richtung mit der hercynischen oder nordwestlichen derart, daſs die erstere hauptsächlich die Faltung und die zweite die Verwerfungen bedingt (wie nach Gümbel auch im Fichtelgebirge). Aber die Verhältnisse sind hier noch verwickelter, indem die Aussteiche der Schichtengruppen bei gleichbleibender Streichung nach NO zu sich umbiegen. Man kommt also nicht quer zum Streichen der Schichten — wie es normal ist — aus ältere in jüngere Gruppen, sondern im Streichen, oder mit andern Worten: zwischen dem Verlauf der Schichten und der geologischen Grenzlinien herrscht keine Übereinstimmung, wobei besonders betont werden muſs, daſs hier keine Verwechselung von Schichtung und transversaler Schieferung stattfindet. L. erklärt dieses Verhalten durch die Annahme einer doppelten Faltung; die Hauptfaltung (engere Faltung) erfolgte in ergebirgischem Sinne, also durch Druck von SO oder NW; eine von NO (oder SW) wirkende Kraft bewirkte später oder zum Teil auch vielleicht

Digitized by Google

in früherer Zeit eine Faltung mit größerer Amplitude in herzynischer Richtung, welche sich aber nicht über das ganze Gebirge verbreitete.

Supan.

430. Geologische Karte der Provinz Preußen im Maßstabe 1:100 000, herausgegeben von der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Sektion 13: Frauenburg, bearbeitet von Dr. G. **Berendt**. Berlin, Schropp, 1887.

In der 1865 durch Berendt begonnenen, 1875 durch Referent fortgesetzten geologischen Karte der Provinz Preußen fällt vorliegende, durch Berendt in der Hauptsache schon 1873 aufgenommene Blatt eine zwischen dem ost- und westpreußischen Aufnahmegebiet bisher bestandene Lücke aus. Von der s. Zt. auf 41 Sektionen berechneten Karte der Provinz Preußen sind damit 16 Blatt publiziert — mit 24 000 qkm das zweitgrößte in gleichem Maßstabe geologisch kartierte Gebiet Deutschlands. Sektion Frauenburg umfaßt den nördlichen Teil der Elbinger Höhe, den größten Teil der Frischen Nehrung und die Mündungen der Nogat und Elbinger Weichsel, mit welchen nunmehr das Weichseldelta abgeschlossen vorliegt. Unterschieden sind im Tertiär 1, Diluvium 8, Alt-Alluvium 2, Jung-Alluvium 17, im ganzen 28 verschiedene Bildungen.

Von geographischem Interesse ist die Darstellung des Neulandes im Weichseldelta, sowie der seit 1644 eingetretenen Änderungen auf der Frischen Nehrung: der durch Dünen verschütteten Dörfer und der mehrfach neugebildeten, bzw. wieder versandeten „Tiefe". Auch das kleine Delta der Passarge, welches vier verlandete Dünvialinselchen aufweist, ist auf der Karte enthalten. In dem Gebiete der Elbinger Höhe sind als „Cyprinenthon" jene bis jetzt auf dem Kontinente einzig dastehenden Vorkommnisse verzeichnet, in welchen Referent 1876 die unterdiluviale Eisneerfauna vortieft. Die dort als „oberes Diluvialmergel" kolorierten Flächen sind in Wirklichkeit aus ober- und unterdiluvialen Schichten verschiedenster Art in so komplizierten Verbande zusammengesetzt, daß ihre genaue Darstellung nur in Karten sehr viel größeren Maßstabes ausgeführt werden könnte. Zwei perspektivische Ansichten veranschaulichen den Landschaftscharakter der Nehrung und der Elbinger Höhe.

Jentzsch.

431. Geologische Übersichtskarte des westlichen Deutsch-Lothringen in 1:80 000. Straßburg 1886. Mit Erläuterungen von G. **Schuhmacher**, G. **Steinmann** und L. v. **Werveke**. Straßburg 1887.

432. Übersichtskarte der Eisenerzfelder des westlichen Deutsch-Lothringen, 1:80 000. Straßburg 1886. Mit einem Verzeichnis der verliehenen Erzfelder. Straßburg 1887.

433. Geologische Übersichtskarte der südlichen Hälfte des Großherzogtums Luxemburg, 1:80 000. Straßburg 1886. Mit Erläuterungen von L. v. **Werveke**. Straßburg 1887.

Sämtlich in Kommission bei Schropp, Berlin.

Im S des devonischen Ardennenplateaus im Bereich der mesozoischen Mulde von Lothringen treten paläozoische Schichten nur noch an einer Stelle zu Tage; es sind die devonischen Quarzite bei Sierck an der Mosel, die westlichsten Ausläufer der Hunsrückgebirge. Bei dem Bad Mondorf wurde Devon erst in mehr als 500 m unter dem Spiegel der Ostsee erbohrt. An die Ardennen (Oesling oder Eisling) schließen sich Triasbildungen an, von denen aber nur die Schichten vom mittlern Muschelkalk an eine größere Bedeutung für die Oberflächengestaltung gewinnen. Dasselbe gilt vom Lias und Dogger. Über die petrographische Beschaffenheit gibt schon Credners Geologische Lehrbuch Aufschluß, wichtiger sind für uns die eingehenden und durch schöne Profile und eine Übersichtskarte der Bruchlinien veranschaulichten Beobachtungen über den Bau dieses Gebietes, um so mehr, als gerade an die Gegenden zu beiden Seiten des oberrheinischen Beckens der Streit zwischen den Auffassungen von Suess und Lepperent (a. Litt.-Ber. 1887, Nr. 388) sich zunächst anknüpft. Ein Durchschnitt in der Richtung von SW nach NO zeigt allerdings Neigung der Schichten nach W, so daß — dem die Denudation entblößt — gegen O hin immer ältere Glieder zu Tage treten. Im W der Mosel und nördlich bis in die Gegend von Esch a. d. Alzette erhebt sich das Doggerplateau von Briey mit nach O gekehrtem Steilrand. Dieselbe der Mosel, oberhalb Diedenhofen, folgt eine nur leicht zerstörbaren Lias schichten sanft nach O ansteigende Fläche, deren steilern östlichen Abfall Kempergesteine bilden. Unterhalb Diedenhofen tritt das Liasplateau über die Mosel, schwenkt nach NW um und sendet noch einen bedeutenden Ausläufer (aus Luxemburger Sandstein) gegen NO, welcher als letzter Rest einer Decke bis über den Sauer hinaus über das Triasgebiet sich erhebt, dasselbe in einen nordwestlichen und südöstlichen Abschnitt teilend. Östlich von der Mosel, unterhalb Sierck, erhebt sich das Muschelkalk-Plateau (Schneeberg 429 m), dessen südliche Spitze auch bei Servigny oder Silbernachen noch in unser Kartengebiet eintritt. Im äußersten SO des Liasgebietes der Karte, zwischen Alaincourt und Morville, haben sich Reste der Doggerdecke im Delmer Rücken (393 m) und Hochberg (371 m) erhalten.

Ein wesentlich andres Bild geben Profile in NW-Richtung. Eine große Anzahl von nordöstlich verlaufenden Brüchlinien durchsetzen das mesozoische Gebiet. Sie verlaufen also parallel mit dem Devon des rheinischen Schiefergebirges und sind besonders zahlreich in der mesozoischen Bucht zwischen Trier und Diekirch. Manche dieser Bruchlinien erreichen eine bedeutende Länge, so z. B. jene von Metz 85 km; die Sprunghöhe wechselt außerordentlich rasch, von wenigen bis über 200 m. Mit den Längsbrüchen verbinden sich kürzere Querbrüche; die mesozoische Platte ist dadurch in Schollen von verschiedener Senkhöhe aufgelöst, wobei die Schichten gewöhnlich nur um 1—2° von der horizontalen Lage abweichen. Faltung findet sich nur eine auf eine kurze Strecke in der Gegend von Servigny. Alles deutet darauf hin, daß die lothringische Platte parallel mit den Rändern des paläozoischen Gebirges stückweise in die Tiefe gesunken ist.

Das Tertiär ist nur westlich von der Mosel durch Bohnerzbildungen in Verbindung mit Hohlräumen und durch Kieselablagerungen auf den Hochflächen vertreten. Das Diluvium besteht teils aus Geröll- und Sandablagerungen in den größern Thälern und aus lehmigen Bildungen, welche in einer Mächtigkeit von $^1/_2$—2 m große Flächen des Lias- und Doggergebietes bedecken. Stellenweise findet man darin Quarzitkämmer von ganz gleicher Beschaffenheit wie die aus der Gegend von Saargemünd, welche Malmversteinerungen enthalten. Möglicherweise sind sie die letzten Reste einer allgemein verbreiteten Decke oberjurassischer Schichten; von den Muschelkalk-Höhen bei Sierck müssten dann Schichten von ca 600 m Mächtigkeit abgetragen worden sein.

Die reichen Eisenerze (sogenannte Minetten) gehören dem untern Dogger an und sind überall im Bereich dieser Stufe verbreitet. *Supan.*

434. **Eck**, H., u. E. **Hammer**, Berichte der württembergischen Erdbebenkommission. (Jahreshefte Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württ. 1887, S. 356, mit 1 Karte.)

Die im Jahre 1886 gegründete württembergische Erdbebenkommission, gleichzeitig das verbindende Mittelglied zwischen der schweizerischen und badischen, gibt uns als erste Frucht ihrer Thätigkeit eine Übersicht der vom 1. Januar 1867 bis 28. Februar 1887 in Württemberg und Hohenzollern beobachteten Erderschütterungen und einen Beitrag zur Kenntnis des Erdbebens vom 28. November 1886, es 11h abends. Das Gebiet des letztern reicht von Sterzing bis Trochtlingen und von Rosenheim bis Schaffhausen und mißt etwa 37 600 qkm. Eigentümlich ist die zungenförmige Ausbuchtung des nuerschütterten Gebietes im W in die Gegend nördlich vom Bodensee zwischen Friedrichshafen und Biberach und bis in die Nähe von Isny, wofür man den Grund in der größern Mächtigkeit der lockern Diluvialdecke sucht. Als Ausgangspunkt des Erdbebens ist die Gegend von Nassereit, Imst und Mötz im Oberinnthal, wo es am heftigsten auftrat, anzusehen. Die mittlere Fortpflanzungsgeschwindigkeit in nordwestlicher Richtung (Imst—Kempten—Geislingen) betrug 900—1000 m pro Sekunde. *Supan.*

435. **Kahle**, P., Höhenänderungen in der Umgebung von Jena. (Mitteil. Geogr. Ges. Jena 1886, Bd. V, S. 95.)

436. **Pfeiffer**, E., Zur Erklärung der Höhenänderungen. (Ebendas. 1887, Bd. V. S. 165.)

In vielen Fällen konnte durch Zeugenaussagen festgestellt werden, daß an verschiedenen Punkten Ortschaften, Häuser, Berge &c. sichtbar wurden, die man vor einigen Jahrzehnten nicht gesehen hatte, ohne daß zwischen den betreffenden Punkten Entwaldung stattgefunden hätte. Kahle schreibt diese Erscheinung tektonischen Veränderungen zu, während sie Pfeiffer mit den Gips- und Anhydritsenkungen des Röt in Verbindung bringt. Im Innern des Gebirges wird Anhydrit langsam in Gips verwandelt und dadurch eine Volumvermehrung und Erhöhung bewirkt; an den Thalrändern ist der Prozeß schon vollendet, der Gips wird ausgewaschen, und dies hat Senkungen zur Folge. *Supan.*

Digitized by Google

437. **Tank**, Die Wasserstände der Oder am Pegel bei Stettin 1818—85. (Jahresber. Ver. f. Erdk. Stettin 1886, S. 56.)

Zeigt im Mittel ein Hauptmaximum im März und April, ein zweites Maximum im Juli und ein Hauptminimum im Oktober. Jährliche Schwankung des Mittelwassers (= Differenz der extremen Monatsmittel) 23 cm, und Unterschied des höchsten und tiefsten Wasserstandes 79 cm. *Supan.*

438. Übersichtskarte von den Waldungen Preußens, bearbeitet von dem Forsteinrichtungs-Büreau im Kgl. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten in 1:600 000. Berlin, Springer, 1887.

Die vorliegenden Kartenblätter sind eine hochinteressante, zu mancherlei Betrachtungen anregende, insbesondere für den Nationalökonomen, den Geologen &c. erwünschte Arbeit. Auf der seit Jahren schon nicht mehr in Umlauf befindlichen, indessen bis auf die Gegenwart im Eisenbahn- und Wegenetz ergänzten, zuerst 1876 von dem Kartographischen Büreau des preußischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten herausgegebenen Verkehrskarte, 8 Blätter von 63,5 : 49,5 cm, liegt der Wald in vollem Kolorit, und in der Farbe nach den Besitzverhältnissen unterschieden, ob kgl. Kron- und Hausfideikommiß-Forsten, kgl. Staatsforsten, Gemeinde- und Institutenwald und standesherrlicher und Privat-Wald. Durch das traditionelle Zeichen des Hirschgeweihs ist in den abgegrenzten Oberförstereibezirken der Sitz des Oberförsters verzeichnet, und ein beigedrucktes „Verzeichnis A. der königl. Kron- und Hausfideikommiß-Forsten, B. der königl. Staatsforsten" bringt, nach den Provinzen geordnet, die Namen sämtlicher Oberförstereien (19 Kron- und Hausfideikommiß- &c. und 686 Staatsforsten). Gewährt schon die ungleichmäßige Verteilung der Wälder in den einzelnen Provinzen für den Laien manche Überraschung, so ist das Auge des Beschauers fast verwirrt von dem Anblick der vielen kleinen und kleinsten Waldparzellen im Gegensatz zu den großen zusammenhängenden Forsten, wie solche sich hauptsächlich im Hessischen, in Oberschlesien, im Harz &c. präsentieren. Wenn auch die gewählte Kartenunterlage durch den Reichtum ihrer Angaben, von welchen ja für diesen Zweck mancherlei entbehrlich gewesen wäre, und bei der zu detailliert gehaltenen, wohl auch stellenweise etwas ausgedruckten Terrainzeichnung oft störend wirkt, so ist doch andererseits gerade diese „Verkehrskarte" für die Darstellung des Waldes insofern besonders geeignet, als sie über die Abfuhr und Verwertung der Forsterzeugnisse den besten Wegweiser abgibt. Wir bemerken ausdrücklich noch, daß auch die Schiffbarkeit der Flüsse angegeben ist. Umgrenzen macht sich überall der Abschluß an der preußischen Grenze bemerkbar, wo zusammenhängende Waldkomplexe in unnatürlicher Weise unterbrochen sind, während das übrige Landesbild, einschließlich des Terrains, weiter geht. Man betrachte in dieser Beziehung nur die preußischen Exklaven Schleissingen und Schmalkalden in Thüringen, die Abhängigkeit des Abbrechens des Waldes an allen von Preußen eingerahmten kleinern Staaten. *Vogel.*

439. **Diercke & Gaebler**, Karte des Harzes in 1:200 000. Hannover, Meyer, 1887.

Wer den ganzen Harz, Ober- und Unterharz, in einer Tour bereisen und sich nicht durch die Mitnahme zahlreicher Spezialkarten belasten will, für den wird die genannte, in Taschenformat gefaltete Karte wegen ihrer Leichtigkeit und für die allgemeine Orientierung von Nutzen sein. Flußnetz und Teiche sind blau, die übrige Situation und die Schrift schwarz, alle Orte rot überdruckt. Das Terrain gibt in brauner Schummerung ein ansprechendes Gesamtbild des Gebirges, das aber nur im Oberharz von zahlreichen Höhenzahlen unterstützt wird, während solche im Unterharz an bemerkenswerten Örtlichkeiten fehlen. Im Wegenetz hätten wir auch dem Vorgang der Neuesschen Karte den nordwestlichen Harzes eine Hervorhebung der besern Fahrwege, ein Mittelding zwischen der Chaussee und dem Verbindungsweg, gewünscht, was für den Touristen unzweifelhaft ein Vorteil gewesen wäre. Auch ergibt eine Vergleichung mit eben derselben das Fehlen wichtiger Chausseeverbindungen, so z. B. von der Klausthaler Silberhütte nach Lerbach, vom Oderteich nach dem Oderhaus und von Lautenthal in der Richtung nach Seesen. Größe der Karte vom innern Rand 62 : 36,5 cm. *Vogel.*

440. Karte des württembergischen Schwarzwaldvereins in 1:70 000. Stuttgart 1887. (Blatt 1: Baden-Baden, Bl. 2: Pforzheim-Wildbad-Calw, Bl. 3: Freudenstadt-Oppenau.)

Eine um so verdienstvollere Arbeit, wenn man bedenkt, daß die vor zwei Jahren in diesen Blättern besprochene sechsblättrige Generalkarte des württembergischen Statistischen Landesamts in 1:200 000 über das Königreich seitdem nicht weiter vorgeschritten ist. Damals waren wir voller Anerkennung für die ebenso geschmackvolle wie verständige Ausführung jener ersten Sektion. Unsre Sympathien müssen aber schwinden, wenn nach Verlauf von mehr als zwei Jahren nach dem Erscheinen jener ersten Sektion noch nicht einmal eine zweite Lieferung herausgekommen ist. Zwar deuten sich die oben genannten drei Blätter mit jenem ersten Blatt der Generalkarte, und wir erfahren wesentlich Neues nicht durch dieselben. Wir hoffen aber zuversichtlich, daß dieses Unternehmen andre Fortschritte macht, welche ihm die Teilnahme zahlreicher Freunde zu erhalten geeignet ist. Die Karte ist redigiert von Baurat Rheinhard, Bauinspektor Raible und Inspektor Schnert in Stuttgart und bringt in lithographischer Ausführung und Farbendruck ziemlichst die gesamte Situation, also Grenzen, Straßen und Wege, Eisenbahnen &c. in schwarz. Felsen, Aussichtspunkte und geognostisch wichtige Punkte sind hervorgehoben. Das Flußnetz in blau. Die braunen Höhenkurven des württembergischen Gebiets von je 50 m Abstand sind mit Genehmigung des Kgl. Statistischen Landesamts nach den trigonometrischen Originalakten und nach forstlichen Aufnahmen bearbeitet. Eine leichte Abtönung darüber gibt den Bergformen mehr Körper. Die Waldflächen sind grün. Größe jeder Sektion 35 : 38 cm. *Vogel.*

441. **Leuzinger**, R., Reliefkarte von Mittel- und Südbayern, Nordtirol, Salzburg, nebst den angrenzenden Gebieten in 1:500 000. Augsburg, Lamparts alpiner Verlag, 1887.

Der Name Leuzinger, in der kartographischen Welt längst als erste Autorität für die Darstellung der Schweizer Alpen bekannt, verbürgt schon an und für sich den Erfolg, wo es sich um hier dargebotene Karten der Firmen und Figuren des Hochgebirges möglichst treu und greifbar herauszubringen. Das schöne Kartenblatt, 71 : 48 cm vom innern Rand gemessen, bezeichnet sich als „physikalisch-geographische Ausgabe", und erinnert in der ganzen Ausführung und Farbengebung an die vollendeter Arbeit des Verfassers vorausgegangene glanzvolle „Reliefkarte der Schweiz in 1:530 000" (s. Monatsbericht der Geogr. Mitt. 1884, S. 429). Wenn auch nicht eine ganz „stumme" Karte wie jene, so können doch die wenigen Namen und Höhenzahlen darauf sowie das eurückretende Wegenetz das Terrainbild kaum beeinträchtigen. Die Höhenkurven sind in Abständen von 100 m eingezeichnet und in der Bayrischen Hochebene &c. durch Zwischenkurven in 50 m Äquidistanze ergänzt. Ganz vorzüglich kommt dadurch und durch die unterstützende Schummerung auch die Ebene um München mit dem Dachauer und Erdinger Moos heraus, und wir müssen, ohne Verhehlt eugeben, daß das physikalische Bild des ganzen Blattes — im N bis über die Donau reichend und in der Längsausdehnung von O nach W die hohenzollernschen Lande bis zum Traunsee zur Anschauung bringend — kaum durch irgend eine andre Darstellungsweise wird übertroffen werden können. Das Blatt wird eine Zierde jeder Kartensammlung bilden und ist einem Gemälde vergleichbar, das man gern und oft betrachtet. Ob aber die darauf verwandte Mühe und Arbeit sowie die jedenfalls kostspielige Herstellung in Lithographie sich lohnen wird, wagen wir dennoch zu bezweifeln, da es weder dem Touristen wegen der Armut an Orten, Namen und Höhenzahlen, und mehr noch wegen des ganz ungenügenden Wegenetzes von besondern Nutzen sein kann, noch sich das Blatt wegen der detaillierten Formengehäufung als Wandkarte eignet. Wir verweisen daher, daß eine zweite, als „Orts- und Wegekarte" bearbeitete Ausgabe folgen wird. Berichtigend bemerken wir, daß die neue Benennung des Venediger 3659 m ergibt, und das Fürstentum Liechtenstein mit einem e in der ersten Silbe geschrieben wird. *Vogel.*

442. **Waltenberger**, A., Übersichtskarte des Terrainkurortes Reichenhall in 1:25 000. Reichenhall, Kgl. Badkommissariat, 1887.

Das durch seine herrliche Lage weithin bekannte Solbad Reichenhall in Bayern, welches durch die warme, weiche, gleichmäßige Luft des benumschlossenen Alpenthals besonders bei Lungenkrankheiten so gute Erfolge erzielte, hat sich, besonsurt durch den Wechsel von Berg und Thal in seiner nächsten Umgebung, gegenwärtig zu einem der bedeutendsten Terrainkurorte emporgeschwungen. Die vorliegende Karte, nach Angabe des Prof. D. M. J. Örtel und unter Mitwirkung der Sektion Reichenhall des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins herausgegeben, gibt die braun gedruckten Höhenkurven in Abständen von 100 zu 100 m mit zahlreich gemessenen Höhenpunkten und enthält alle vorhandenen Wege. Von diesen selbst sind die „Terrainkurwege" je nach den Steigungsverhältnissen in vier Farben koloriert und von Viertel- zu Viertelstunde mit Marken versehen. Alle sonst wünschenswerten Erläuterungen sind auf der in Hellfarbe

Digitized by Google

Lithogr. Anstalt in Gotha sauber ausgeführten Karte rechts und links aufserhalb des Randes eingedruckt. Zwei Kartnse, „Terrainkurvege nach St. Johann-Högl" in 1 : 50 000, und „Sonntagshorn nebst Umgebung" in 1 : 75 000, ergänzen dieselbe. *Topl.*

443. Lutz, H., Zur Geschichte der Kartographie in Bayern. (Jahresber. Geogr. Ges. München f. 1886, Heft XI, S. 74.)

Inhalt: 1. Die ersten Spezialkarten von Bayern. 2. Die Kartographie Bayerns von 1600 bis Riedl. 3. Adrian v. Riedl (1748—1809). 4. Die Errichtung eines Topographischen Büreaus.

Von allgemeinerm Interesse dürfte es sein, dafs die jetzt besonders von den Engländern gepflegte vortreffliche Methode zur raschen Auffindung geographischer Objekte (Bezeichnung eines alphabetischen Verzeichnisses mit Angabe der betreffenden Kartenfächen) schon im 17. Jahrhundert bei Finkhs Karten zur Anwendung kam. *Supan.*

444. Hellmann, Beiträge zur Kenntnis der Niederschlagsverhältnisse von Deutschland. (Meteor. Ztschr. 1886, Bd. III, S. 429 u. 473; 1887, Bd. IV, S. 84.)

Der erste Beitrag handelt von der Verteilung der extremen Regengebiete. Toepfers Karte gibt 13 regenarme Gebiete mit einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von weniger als 50 cm an, aber eine genaue Untersuchung der Aufstellung der Regenmesser an den betreffenden Stationen läfst diese Zahl beträchtlich zusammenschrumpfen und dient zugleich, namentlich für Geographen, zur heilsamen Lehre, wie sehr in dieser Beziehung die strengste Kritik not thut. Freilich ist nicht immer solche Kritik möglich, und Pflicht der meteorologischen Zentralanstalten ist es, für richtige Aufstellung der Regenmesser zu sorgen und Mängel in dieser Beziehung zur Kenntnis zu bringen. In Mecklenburg ergaben Beobachtungen an sechs Stationen eines zusammenhängenden Gebietes Regenmengen von 42 bis 48 cm; seit Dove hat man daher dieses Gebiet mit Grund als ein regenarmes betrachtet, und nun stellt es sich heraus, dafs es all en Orten die Instrumente unzweckmäfsig aufgestellt waren! Hellmann war an Ort und Stelle; aber kann man jedem Bearbeiter der Klimatologie eines Landes zumuten, jeden Regenmesser zu untersuchen?

Das Ergebnis ist, dafs im Deutschen Reich nur vier kleine Gebiete weniger als 50 cm Niederschlag empfangen: das Knimer Land in Westpreufsen, die Umgebung von Bernburg (Anhalt), die von Riesa a. d. Elbe und der westliche Teil von Rheinhessen. Die gröfsten Trockengebiete Mitteleuropas sind das innere Böhmen und die benachbarten Teile von Mähren und Niederösterreich. Als regenreich (über 100 cm) werden 20 Gebiete der deutschen Mittelgebirge bezeichnet. Mit Ausnahme von Bergzügen in besonders ungünstiger Lage zu den feuchten Winden (wie der schwäbische Jura oder das Erzgebirge) finden wir über gewisse Seehöhen hinaus überall im Mittelgebirge Jahresmengen von 100 cm; diese Isohyete steigt von W nach O von 200 m (an der Lorweite) bis auf 500 bis 600 m an. Die höchsten Erhebungen liegen noch unter der Maximalzone des Regens, der Wendelstein (1847 m) in den bayrischen Alpen aber möglicherweise schon darüber.

Der zweite Beitrag bestätigt das schon früher von H. erkannte, aber auf einer geringern Zahl von Beobachtungen basierte Gesetz, dafs die winterlichen Niederschläge mit der Höhe zunehmen: eine Thatsache von grofser hydrographischer Bedeutung, weil die Winterniederschläge bedeutend mehr zur Speisung der Flüsse beitragen als die sommerlichen. Zum vollen Ausdruck gelangt jenes Gesetz im Westen, wo das Maximum der Niederschläge in die kalte Jahreshälfte fällt, während gegen O zu, wo in der Ebene das Sommermaximum immer schärfer hervortritt, auch im Gebirge die winterlichen Niederschläge immer mehr abnehmen. Eine Ausnahme von der allgemeinen Regel machen Stationen auf der Nordseite eines Gebirges, da der Regen im Winter meist bei S- und SW-Winden, im Sommer aber bei W- und NW-Winden fällt. *Supan.*

445. Studnička, F. G., Grundzüge der Hyetographie des Königreichs Böhmen. Mit 1 Regenkarte in 1 : 200 000. (Arch. f. naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen, Bd. VI, Nr. 3, Prag 1887.)

Seit 1873 ist der Verfasser mit Erfolg bemüht, Beobachtungsstationen für Niederschläge durch ganz Böhmen hindurch ins Leben zu rufen, und ist nun in der Lage, Mittelwerte von nahezu 700 Stationen dem Publikum vorzulegen. Freilich beruht die gröfsere Hälfte derselben auf einer zu kurzen Beobachtungsdauer, um eine gröfsere wissenschaftliche Bedeutung beanspruchen zu können, und leider hat sich der Verfasser das von Hann in dessen bahnbrechenden Arbeit über die Regenverhältnisse von Österreich-Ungarn angegebene Mittel entgehen lassen, um auch den kürzern Beobachtungsreihen durch Reduktion auf längere Beobachtungen benachbarter Stationen ein gröfseres Gewicht zu geben. Anderseits haben seine Tabellen den nicht zu unterschätzenden Vorzug, dafs sich die Beobachtungen auf einen und denselben Zeitraum (1873—86) beziehen; ein Vorzug, der namentlich der Regenkarte zu gute kommt. Vergleicht man diese mit v. Sonklars Karte im Physikalisch-statistischen Atlas von Österreich-Ungarn (Nr. 4), so wird man den Fortschritt, den unsre Kenntnisse durch St.'s Arbeit erfahren haben, gewifs anerkennen. Man kann sagen, St.'s Karte gibt ein natürlicheres Bild. Die Regenkurve von 70 cm zieht entlang den höhern Rändern der böhmischen Mulde; über 80 cm steigt die Regenhöhe im nördlichen und westlichen Bergrand, in den höhern Partien auch über 100 cm und im Riesengebirge und im Rachel-Lusen-Gebiet des Böhmerwaldes auch über 120 cm. Die Mulde selbst hat mit wenigen Ausnahmen Niederschlagsmengen von 50—70 cm, und zwar der Osten und Süden 60—70, die Mitte und der Westen 50—60 cm. Die Verschiebung des trockenen Gebietes von O nach W entspricht ganz den theoretischen Voraussetzungen, ebenso wie die Ausnahmestellung des Brdy-Waldes, dessen Regenmengen von 70—100 cm ansteigen, wobei allerdings zu bemerken ist, dafs für dieses Gebiet nur zu kurze Beobachtungen vorliegen. Besonders beachienswert ist aber (namentlich im Hinblick auf die Untersuchungen Hellmanns, s. Litt.-Ber. Nr. 444), dafs das Gebiet von weniger als 50 cm Regenmenge, das auf v. Sonklars Karte noch eine ansehnliche Fläche einnimmt, auf St.'s Karte in drei kleine Flecken entlang des mittlern Pinfalnfes (bei Kamaik, unterhalb Prag und in der Gegend von Leitmeritz) sich auflöst. Auch hier scheint die unzweckmäfsige Aufstellung der Regenmesser den Irrtum verschuldet zu haben. In Prag ergab der Regenmesser auf dem Dache des zweistöckigen Klementinums für die Zeit 1875—86 eine durchschnittliche Niederschlagsmenge von 477 mm, der in St.'s Garten normal aufgestellte aber 532 mm.

Den Abschlufs über die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge glauben wir übergehen zu können, da Hann diese Aufgabe auf Grund eines viel umfassendern Materials und mit Anwendung einer feinern Methode bereits gelöst hat. Wir können nur die Verwunderung darüber aussprechen, diese Arbeit nirgends citiert gefunden zu haben. Die Untersuchung über die Abhängigkeit der Regenmenge von der Seehöhe (wobei nur längere Beobachtungen berücksichtigt wurden) führt zu folgendem Ergebnis:

Höhe	Zahl der Stationen	Mittlere Regenmenge
bis 200 m	13	506 mm
2- bis 300	51	561
3- bis 400	52	600
4- bis 500	51	634
5- bis 600	21	732
6- bis 700	7	765
7- bis 800	9	841

Die Ausmessung der Flächen innerhalb der einzelnen Regenkurven ergab:

Niederschlag	Fläche qkm	Niederschlag	Fläche qkm
bis 50 cm	738	80—100 cm	4 450
50—60	15 117	100—120	1 332
60—70	18 720	120—150	676
70—80	10 923		

Die mittlere Regenmenge von Böhmen läfst sich hieraus auf 680 mm und der Gesamtniederschlag auf 35,4 cbkm berechnen. Die Höhe fährt jährlich etwa 10 cbkm Wasser nach Sachsen ab.

Die Tabellen enthalten für jede Station die geographischen Koordinaten, die Seehöhe, die Regenmenge und Zahl der Regentage im Jahresmittel und die Zahl der Beobachtungsjahre. Leider sind die Stationen alphabetisch geordnet, und trotz mancherlei Hilfsmittel sind die Tabellen schwer zu handhaben. Man sollte stets daran festhalten: geographische Anordnung in den Haupttabellen und alphabetisches Register. *Supan.*

446. This, C., Beiträge zur Landes- und Volkskunde von Elsafs-Lothringen. I. Heft. Mit 1 Karte. Strafsburg, Heitz, 1887.

Das 1. Heft dieses verdienstvollen Unternehmens behandelt einen ebenso wissenschaftlich interessanten wie politisch wichtigen Gegenstand: nämlich die deutsch-französische Sprachgrenze. Die Frage, die sich der Verfasser vorlegte, lautet genauer: „Wie weit wird französisches Patois in der Familie gesprochen?", und sie wurde von ihm an Ort und Stelle entschieden. Daher berichtigt seine Karte (in 1 : 300 000) nicht nur die ältern Darstellungen, sondern in einzelnen Punkten auch die offiziellen

Digitized by Google

statistischen Erhebungen von 1872. Vielfach ist die Grenze eine natürliche, gebildet durch Weiher und Wälder; außerdem wurde sie durch Mangel an Verkehrsmittel befestigt. Wo solche Hindernisse fehlen, ist die Bevölkerung meist gemischt. Eine historische Tabelle am Schluß gab Veranlassung zur folgenden Zusammenstellung:

Zu Frankreich gekommen:	Zahl der Grenzorte:	Davon sind jetzt: Französisch	Gemischt	Deutsch
1552	15	8	3	4
1659—1718	34	13	6	15
1766—69	87	31	14	42
1793—1801	8	2	1	5

Supan.

447. **Stehle**, B., Orts-, Flur- und Waldnamen des Kreises Thann im Oberelsaß. 2. Aufl. Straßburg, Schultz & Ko., 1887.

Aus der Untersuchung der geographischen Namen des Thanner Kreises ergibt sich, daß auf dem Oehsenfeld östlich von Thann in frühester Zeit eine ausgedehnte Viehzucht getrieben wurde, während die ganze übrige Gegend Wald oder Sumpfwald war. Auch konnte der Verfasser bis in die SW-Ecke von Elsaß fränkische Elemente nachweisen, während man bisher die fränkische Grenze in den Hagenauer Forst verlegte.

Supan.

448. **Scheidtweiler**, P., Die Rhön und ihre wirtschaftlichen Verhältnisse. (Jahresber. Frankfurt. Ver. f. Geogr. u. Stat. 1887, Bd. I, S. 180. Auch separat. Frankfurt a. M., Knauer.)

Die Umgestaltung der modernen Verkehrsverhältnisse bewirkte bei absolut gelegenen Gegenden einen völligen Stillstand der wirtschaftlichen und allgemein kulturellen Verhältnisse. Die Rhön ist hierfür ein schlagendes Beispiel. Die Bewohnerzahl des beiläufig 3000 qkm großen Gebietes beträgt etwa 190 000, also 67 auf den qkm. Viehzucht ist die Haupterwerbsquelle, namentlich Rinderzucht, die hier relativ höher steht als im allgemeinen in den Staaten, die sich in die Rhön teilen. Mit Ausnahme der höher gelegenen Striche ist auch der Ackerbau erträglich, stellenweise sogar der Wein- und Obstbau. Trotzdem zeugt es von der Armut der Bevölkerung, daß ihre Nahrung fast ausschließlich aus Kartoffel und Schwarzbrot besteht, und besonders traurig ist die allgemeine Verbreitung des Branntweingenusses. Unter den Waldbeständen hat die Rauhwirtschaft früherer Zeiten erheblich aufgeräumt; die Bodenschätze sind nur solche, deren Ausbeutung und Ausfuhr bei recht billigen Verfrachtungskosten sich lohnen würde. Jetzt soll auch die Rhön enger in das Eisenbahnnetz einbezogen werden; den Anfang machte die Feldabahn im Jahre 1878.

Supan.

449. **Böhm**, Aug., Einteilung der Ostalpen. Mit 1 Karte. Wien, Hölzel, 1887. (Geogr. Abhandl., Bd. I, Heft 3.)

Mit der vorliegenden Arbeit schließen die von Prof. Penck in das Leben gerufenen und redigierten Geographischen Abhandlungen in würdigster Weise ab, und wir ergreifen diese Gelegenheit, um unsrer Freude über das Gedeihen dieses, gewiß allen Fachgenossen erwünschten Unternehmens Ausdruck zu geben.

Wenn oben gesagt wurde, daß Böhms Arbeit einen würdigen Abschluß bilde, so gründet sich dieses Urteil hauptsächlich auf drei Momente. Sie bietet zunächst eine erschöpfende geschichtlich-kritische Übersicht der bisherigen Einteilungsversuche, sie gibt dann einen solchen Versuch selbst, und zwar einen Versuch auf durchaus wissenschaftlicher Grundlage, und drittens unternimmt sie es, die einzelnen Gruppen in kurzer und treffender Weise zu charakterisieren, und gestaltet sich so zu einem kleinen Kompendium der ostalpinen Orographie, das nicht bloß den Geographen, sondern auch verständigen Touristen die besten Dienste leisten wird. Diese Hauptpunkte hängen übrigens innerlich und mit dem Zweck der ganzen Arbeit zusammen. Nur der oberflächlichen Anschauung früherer Zeiten, wo die Beschreibung der Terrainformen eigentlich nichts andres war als eine Übersetzung der Karte in Worte, konnten Gebirge als etwas Einheitliches erscheinen. In der That bestehen sie aber aus Teilen von sehr verschiedener Basart, und Sache der Wissenschaft ist es, diesen Teilen nachzugehen. Es gibt eine orographische Analyse, ebenso wie es eine kunstgeschichtliche gibt in bezug auf Bauwerke, welche verschiedene Stile in sich vereinigen. Unrichtig ist daher die Ansicht, jede Einteilung sei nur ein Notbehelf, um es einem raschern Überblick des Ganzen zu ermöglichen, und sie habe nur eine didaktische, aber keine wissenschaftliche Bedeutung. Das gilt allerdings von den künstlichen Einteilungen, wie solche auch in den naturgeschichtlichen Disziplinen üblich waren. Auch die meisten der bisherigen Alpeneinteilungen, allen voran die bekannte v. Sonklars (s. Petermanns Mitteilungen 1870, S. 312), gehören in diese Kategorie. Immerhin war es ein Fortschritt von großer Tragweite, als man den Grundsatz aufstellte, daß die einzelnen Gruppen durch Tiefenlinien zu begrenzen seien, aber bei der Wahl dieser Grenzen trat ein Gesichtspunkt als maßgebend hervor, der mit dem innern Bau des Gebirges nicht immer im ursächlichen Zusammenhang steht, nämlich der hydrographische. Man vergaß, daß die Erosion vielfach ihre eignen Wege geht, oder besser gesagt, man ignorierte es absichtlich. Die bequeme Manier, auf einer Karte Grenzen zu ziehen ohne Rücksicht darauf, ob Zusammengehöriges getrennt oder Fremdartiges vereint wurde, erhob sich selbst zum Prinzip. Welche Flut von Einteilungen manifestierte sich nun über uns ergehen lassen, wer ein Feld, wo man billig Ruhm ernten konnte! Hoffentlich hat Böhms Werk dieser Sisyphusarbeit für immer einen Riegel vorgeschoben! Grundsatz muß bleiben: jede Einteilung muß auf innerer Zusammengehörigkeit beruhen, jede Gruppe muß gewissermaßen eine innere Einheit darstellen. Also zuerst ist der Bau und die orographische Erscheinungsweise zu prüfen, dann erst suche man nach passenden Grenzen; die Arbeit muß den gerade umgekehrten Weg gehen, als man früher einschlug. Freilich wird man auch auf diese Weise nicht allen Zweifeln entgehen, denn man muß sich stets vor Augen halten, daß jede naturgemäße Einteilung auf einem Kompromiß zwischen der Geologie und Geographie beruht, und Kompromisse pflegen selten allgemeine Zustimmung zu finden. Diese Gefahr steigert sich, je mehr die Einteilung in das Detail geht, während in bezug auf die Hauptgruppen wohl Einigkeit zu erzielen ist, wenn man sich erst über die Grundsätze verständigt hat.

Es gebührt Böhm das schöne Verdienst, von solchen Gesichtspunkten ausgehend, in streng systematischer Weise eine natürliche Einteilung der Ostalpen angestrebt zu haben. Ich sage: angestrebt zu haben; denn so vortrefflich auch sein Buch ist, so glaube ich doch nicht, daß es das letzte Wort in dieser Angelegenheit gesprochen hat. Ich will nur einige Punkte hervorheben, soweit es der Raum gestattet. Von geringem Belange ist die Abweichung in bezug auf die Grenze der Ostalpen, die mit Recht im Sinne von E. v. Mojsisovics aufgefaßt werden; denn die Zweiteilung des Alpengletschers ist zu tief begründet, als daß sie noch ernstlichem Widerstreben begegnen könnte[1]). Böhm sieht die Grenze über den Spitzen, statt über den Bernhardin, und ist daher genötigt, sie im S in ungefälliger Weise über den Lugauer See nach W auszubuchten, um noch die südwestlichen Kalkalpen einbeziehen zu können. In den Zentralalpen ist diese Grenzführung allerdings naturgemäßer; überhaupt ist darauf nicht besonderes Gewicht zu legen, da hier — wie Böhm richtig bemerkt — eigentlich nicht von einer Grenzlinie, sondern nur von einer Grenzzone gesprochen werden kann.

Aber niemals können wir uns der Vereinigung der Hohen und Niedern Tauern zu einer Hauptgruppe anschließen. Den einzigen Grund, den Böhm dafür anzuführen vermag, ist der, daß die Niedern Tauern die Kettennatur der Hohen Tauern fortsetzen, während südlich von der Mur das Gebirge in Gruppen auftritt. Aber dieser Grund wiegt nicht schwer gegenüber dem Gewicht der Gegengründe. Die Hohen Tauern sind so sehr selbständig, wie kaum ein andrer Teil der Alpen: geologisch durch den Zentralgneis, orographisch durch die Höhe und Gletscherentwickelung, durch die eigentümliche Gestaltung des Hauptkammes, durch die charakteristische Thalentwickelung auf der Südseite. Nichts von allem dem finden wir in den Niedern Tauern, deren Kamm nicht einmal eine direkte Fortsetzung des Hauptkammes bildet, sondern durch einen Querkamm mit diesem zusammenhängt, und ebensowenig bilden die Rottenmanner mit den Niedern Tauern eine orographische Einheit. Die südöstliche Streichrichtung der Schichten, die für die nordöstlichen Alpen als charakteristisch aufgefaßt wird, setzt sich auch in die südöstlichen Teile der Niedern Tauern fort. Der wichtigste Gegengrund ist aber noch anzuführen. In der Gegend der Hafnerspitze teilen sich die Zentralalpen, um das große Längsthal der Mur einzuschließen. Das ist ein Merkmal, wodurch sich dieser Teil der Zentralalpen von allen andern unterscheidet, und gerade diese Charakteristikum von größter Tragweite kommt bei der Einteilung Böhme ganz und gar nicht zur Geltung, ja es wird vollständig verdeckt.

Noch ein paar Beispiele, die allerdings nicht so drastischer Natur sind. Die Sarnthaler Alpen, ein orographisch ganz und gar einheitlich gestaltetes Gebirge, werden in zwei Teile zerschnitten: ein nördliches Schiefer- und ein südliches Porphyrgebirge, und sogar die Grenze zwischen den Zentralalpen

[1]) Unter den Vertretern der Dreiteilung nennt Böhm auch mich, indem er mein Lehrbuch der Geographie in zweiter Auflage citiert. Dagegen muß ich nachdrücklichst betonen, daß ich mich bereits in der dritten Auflage (1878) vollständig der Einteilung von Mojsisovics angeschlossen habe.

Digitized by Google

(Gneifsalpen, wie Böhm sie nennt, besser ist wohl kristallinische Schiefer-zone) und den südlichen Kalkalpen zieht hier durch schluchtenartige Einschnitte und bedeutende Anhöhen. Wäre es nicht besser gewesen, die Sarnthaler Alpen ganz der Südzone einzuverleiben, da an der Südseite des Porphyrplateaus ja auch ein kristallinisches Gebirge, die Cima d'Asta, auftaucht? Allerdings — und darauf stützt sich Böhm — kommt in den Sarnthaler Alpen der Gegensatz des Porphyr- und Schiefergebirges noch physiognomisch zum Ausdruck (im Osten freilich viel weniger als im Westen), aber warum ist dann die Pfannbonne-Gruppe im Winkel zwischen Rienz und Eisack zu den südlichen Kalkalpen gezogen worden? Auch das ist ein Schiefergebirge, über das sich das Kalkgebirge in steilen Abstürzen von 600 bis 1000 m Höhe erhebt. Wo ist der physiognomische Gegensatz gröfser, hier oder im Sarnthal? Man sieht, der Kompromifs zwischen Geologie und Geographie war nicht immer ein ehrlicher; bald gewinnt die eine, bald die andre die Oberhand.

Auch über die passendsten Grenzen zwischen Alpen und Karst können die Ansichten geteilt sein. Allerdings hat C. Neumann recht: an den Stellen, wo man über den Kreiner Karst zu fahren pflegt, erscheint einem der Typus des Karstes so eigenartig, dafs man die alte Bezeichnung „Julische Alpen" gern über Bord werfen wird. Aber an den Grenzen gehen alpiner und Karst-Typus sehr allmählich ineinander über. Ich gebe zu, dafs der Tarnowaner Wald besser zum Karst als zu den Alpen zu stellen ist; aber wenn man konsequent bleiben will, zieht man dann die Grenze durch die Thäler des Bača und Selzacher Zover und nicht über Idria und Polland, weil die letztere Linie das sehr einheitlich gestaltete Lacker Schiefergebirge mitten durchschneidet. Auch im Osten kann es fraglich sein, wo man die Grenze zwischen den Alpen und dem „Ungarischen Mittelgebirge" zu ziehen habe; ich erinnere nur daran, dafs erst vom Meridian von Gurkfeld an das mesozoische Gebirge unter die neogene Hülle hinabtaucht.

Doch genug. Wenn ich lobhafter als sonst Kritik geübt habe, so geschah es, weil ich gewissermafsen pro domo sprach. Denn gleichzeitig und natürlich ganz unabhängig habe ich in der Geographie von Oesterreich-Ungarn in Kirchhoffs „Länderkunde von Europa" eine Einteilung der Alpen veröffentlicht, welche zwar — entsprechend dem Charakter des Buches — nicht so detailliert und systematisch ist als die Böhms, aber genau von denselben Prinzipien ausgeht und mit einigen, allerdings wesentlichen Ausnahmen auch zu gleichen Ergebnissen gelangt. *Supan.*

450. **Bittner**, A., Aus dem Gebiete der Ennsthaler Kalkalpen und des Hochschwab. (Verh. Geol. Reichsanstalt 1887, S. 89.)

An den Bericht über die geologischen Untersuchungen in der Gegend von Admont und Hieflau, wo in der bedeutenden transversalen Störungslinie der Buchau die nordwestliche und nordöstliche Streichungsrichtung zusammenstofsen, knüpft der Verfasser einige allgemeine Bemerkungen über den Bau der österreichischen Kalkalpen. Die Leitlinie ist jene von Buchberg über Mariazell und Landl nach Windischgarsten streichende Zone gröfster Störung und Zertrümmerung, wo die unterste Trias zu Tage tritt, und die — wie man aus der Verbreitung der Gosmuschelten ersieht — schon in der Kreidezeit bestanden haben mufs. In N dieser tektonischen Linie neigen sich die Falten nach N, und herrscht bemerkter Südfall, in S aber fand Überfaltung nach S mit Bildung von Überschiebungs- und Wechselflächen statt. Daher fallen hier die Schichten nicht einfach von den Zentralalpen ab, sondern wiederholen sich mehrfach. Überall zeigen sich die Störungen als viel intensiver, als man ehemals annahm. *Supan.*

451. **Vacek**, M., Über die geologischen Verhältnisse des Flufsgebietes der untern Mürz. (Verh. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, S. 455.)

Die Bemühungen, die ostalpine Grauwackenzone in ihre einzelnen Elemente aufzulösen, führen immer mehr zur Ansicht, dafs diese Zone nicht aus einer ununterbrochenen Reihenfolge paläozoischer Formationen besteht, sondern die Ablagerung der Sedimente wiederholt durch Festlandsperioden unterbrochen wurde. Diese für die Geschichte der Alpen wichtige Erkenntnis gewinnt durch die Untersuchungen im untern Mürzgebiet neue Stützpunkte. *Supan.*

452. **Clark**, Über die geologischen Verhältnisse der Gegend nordwestlich vom Achensee. Inaugural-Dissertation. Mit Profilen und 1 geologische Karte. München 1887.

In dieser verdienstlichen Schrift liegt die erste Frucht der vom Zentralausschufs des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins veranstalteten geologischen Aufnahme des Karwendel-Gebirges vor. Der Verfasser unternehme im vorigen Sommer das bisher geologisch sehr unvollkommen bekannte Gebiet, welches vom Achensee und Achenbach im O und N, vom Pletzachund Rifsthal im S, vom Thor- und Grasbergjoch im W begrenzt wird und im Schleimser Joch 2104 m Höhe erreicht. Nach kurzer Darstellung der topographischen Verhältnisse kommen die auftretenden Formationen zur Besprechung. Die vertreitetste und mächtigste (3- bis 500 m) ist der Hauptdolomit, im obern Teil häufig als Plattenkalk ausgebildet, überlagert von den fossilreichen mergeligen Kössener Schichten, während der Dachsteinkalk nur untergeordnet als Linse auftritt. Auf diese Glieder der rhätischen Formation folgt nach oben mit scharfer Grenze der wenig mächtige, sonhunten fossilführenden Kelken bestehende Lias, überlagert von dem grauen Aptychenkalk, welcher eine Mächtigkeit von 100—300 m und eine bedeutende Oberflächenverbreitung im Zentrum des Gebietes besitzt. Die fruchtbaren, durch ihre leichte Zerstörbarkeit Verlaufungen bildenden Mergel des Neocom schliefsen die Formationsreihe. Über Glazialerscheinungen wird wenig mitgeteilt. — Im tektonischen Teil erfahren wir, dafs im Gegensatz zu dem südlich angrenzenden Gebirge die Dislokationen hier verhältnismäfsig wenig intensiv auftreten, wodurch das Gebiet auch landschaftlich einen nahmern Charakter erhält. Die Schichten fallen von allen Seiten gegen die Mitte ein, bilden also eine Mulde, deren Regelmäfsigkeit allerdings durch mehrere bedeutende Verwerfungen gestört wird. Eine solche bezeichnet z. B. das Achensee-Thal, dessen Erosion dadurch wohl beträchtlich erleichtert wurde. Aus dem paläontologischen Teile mag hervorgehoben werden, dafs durch den Fund eines Arcestes, eines typischen Trias-Ammoniten, ein neuer Beweis erbracht wurde, dafs die alpine rhätische Formation der Trias näher steht, als dem Lias. *Philippson.*

453. **Eckerth**, W., Die Gebirgsgruppe des Mte. Cristallo. Prag, Dominicus, 1887.

Rein topographische Beschreibungen, wie sie diese Broschüre bietet, erhalten ihren eigentlichen Wert nur durch eine entsprechend genaue kartographische Darstellung. Nun ist zwar allerdings ein Ausschnitt aus der österreichischen Spezialkarte in 1:25000 beigegeben, aber im Text erfahren wir, dafs diese an manchen Stellen mangelhaft, an manchen sogar fehlerhaft ist. Warum hat der Verfasser nun nicht eine verbesserte Ausgabe der Spezialkarte geboten? Noch ein Punkt verdient Erwähnung. Auf S. 18 wird die in der Aufnahmekarte enthaltene Höhenzahl des Pic Popena (3260 m) als unrichtig bezeichnet, da eine Azenidmessung des Verfassers 3150 m ergab. Wer derartige Messungen mitteilt, ist auch verpflichtet, zu sagen, wie dieselben zustande gekommen sind; wenn man uns aber weder vom Instrument noch von der Methode der Messung und Berechnung etwas mitteilt, kann man uns auch nicht zumuten, auf Treu und Glauben ein Altes mit Neuem zu vertauschen. Im übrigen kann der Verfasser immerhin das Verdienst in Anspruch nehmen, manche topographische Einzelheit richtiggestellt zu haben. *Supan.*

454. **Penck**, A., Der alte Rheingletscher auf dem Alpenvorlande. (Jahresber. Geogr. Ges., München 1886, Heft XI, S. 1.)

Eine zusammenfassende Darstellung nach eignen und fremden Beobachtungen. Die Grenzen der Spuren des alten Rheingletschers werden von W nach O durch folgende Orte bezeichnet: Thiengen, Schaffhausen, Blumenfeld, Engen, Mühlkirch, Sigmaringen, Biedlingen, Bibersch und Legau bei Memmingen. Am Rhein endete der Gletscher in ca. 500 m Höhe, am Inn, der ihn hinderte und stante, aber in 650—700 m Höhe und ebenso weiter im O. Die Glazialspuren sind: 1) Grundmoränen mit sämtlichen Gesteinen des Rheinthales, gemischt mit solchen des Vorlandes. 2) Endmoränen (Schuttmoränen) in parallelen Hügelzügen, von denen die äufsersten sich genau den Unebenheiten des Bodens anpassen, während die mittlern sich mehr, und die innersten ganz von der Unterlage emanzipieren. 3) Erratische Blöcke und Riesentöpfe. 4) Fluvioglaziale Bildungen, die diluviale Nagelfluh, älter als die Moränen. Zwischen dem Bodensee und der Donau läfst sich eine einheitlich entfaltete Nagelfluhdecke in Form eines flachen Schuttkegels erkennen, während der Westen und Süden nur vereinselte Vorkommnisse in verschiedenen Niveaus und möglicherweise verschiedenen Alters aufweist. Es geht hier also der deutsche Glazialtypus in den schweizerischen über (vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 493 und 1887, Nr. 177), doch ist die Aufeinanderfolge der Ablagerung hüben wie drüben die gleiche. Am Schlufs werden noch erwähnt 5) die interglazialen und 6) die ältern Postglazialbildungen. *Supan.*

455. **Kraus**, Franz, Über Dolinen. (Verhandl. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1887, S. 54.)

Die verdienstvollen Arbeiten des Karstkomitees (vgl. Petermanns Mitteil. 1885, S. 221) tragen wesentlich dazu bei, über die Entstehung der soge-

Digitized by Google

nannten Karsterscheinungen neues Licht zu verbreiten. Die Theorie der Entstehung der Dolinen durch Einsturz hat dadurch neue Stützen gewonnen, und wahrscheinlich dürften auch die Kesselthäler auf die gleiche Ursache zurückzuführen sein. Spaltenbildung, Höhlenbildung, Dolinenbildung sind die Etappen des Karsthphänomens, aber die Erscheinungsweise ist außerordentlich verschieden. Die Entwickelung der Höhlen kann durch Einstürze zum Stillstand gebracht oder in neue Bahnen gelenkt werden; ist die Decke dünn und trägt sie an der Oberfläche weder Humus noch Vegetation, so fehlen die Stalaktiten, die ihr größere Festigkeit verleihen, und Einstürze sind sehr häufig. Unter den Trichtern werden Erosions- und Einsturztrichter (Dolinen) unterschieden; die ersteren sind dadurch angezeichnet, daß sich am tiefsten Punkt eine schmale Kluft befindet. Ist der Erosions- oder Saugtrichter unter Thätigkeit gesetzt und verschüttet, so gewinnt er das Aussehen einer echten Doline. Einstürze führen zur Bildung offner Naturschachte, durch die man zur Höhle gelangen kann, oder — wenn das eingestürzte Material sehr umfangreich ist — zur Bildung seichter Dolinen, die keine Verbindung mit der Höhle haben. Die Bruchflächen werden dann durch die Erosion umgewandelt.

Supan.

456. **Marinelli**, G., Saggio di orometria delle Alpi Friulane. (Annuario statist. Acad. di Udine, Anno IV, 1887.)

Die orometrischen Werte werden für folgende Gruppen angegeben:

1. Zentrale Carnische Voralpen zwischen dem Pafs von Pedalte, Plave, Pafs von St. Oswald bei Longarone und der Cellina.

2. Nördliche Carnische Voralpen, östlich von den vorigen, zwischen Cellina, Piave, Mauriapafs und Tagliamento. Durch die Linie des Medunathales werden sie eingeteilt in eine westliche Cridola- und eine östliche Verzegnisgruppe.

3. Westliche Carnische Alpen zwischen Plave, Kreuzberg, Gailthal, Fleckenpafs, Butthal und Tagliamento. Unterschieden werden die südlichen Ketten zwischen Piave und But und die wasserscheidende Kette im Norden.

4. Östliche Carnische Alpen zwischen Tagliamento, But, Fleckenpafs, Gail und Gailsitz (Schlitzabach), Pafs bei Saifnitz und Pella. Auch diese Gruppe wird wieder zerlegt in die wasserscheidende Kette und in die südlichen meridionalen Ausläufer (südlich von den Pässen von Ligosullo und Lanza).

5. Westliche Julische Alpen zwischen der Pella, dem Saifnitzsattel, Schlitzabach, Predilstraße bis Saga, und dem Resiathal. Das Raccolanathal scheidet die nördliche Montasio- von der südlichen Caningruppe.

6. Die westlichen Julischen Voralpen südlich vom Resia- und westlich vom Isonsothal. Die drei Untergruppen sind von N nach S: a. die Plauris-Gruppe bis zum Torre- und Uccealfsa, 2. die Montemaggiore-Jnanas-Gruppe bis zum Natisone, und c. die Matajur-Gruppe zwischen dem Natisone und Isonso.

Besonders beachtenswert sind die Relativzahlen, deren allgemeine Einführung zu empfehlen ist.

	Absolute Höhen in m.				Relativzahlen in Proz. der Kammhöhe.			
	Mittlere Kammhöhe.	Mittlere Gipfelhöhe.	Mittlere Sattelhöhe.	Höchster Gipfel.	Tiefster Pafs.	Mittlere Kammhöhe.	Mittlere Gipfelhöhe.	Mittlere Sattelhöhe.	Höchster Gipfel.	Tiefster Pafs.
1. Zentrale Carnische Voralpen. . . .	1662	1801	1523	2350	503	100	108	92	139	30
2. Nördliche Carnische Voralpen:										
Cridola-Gruppe	1724	2079	1370	2740	455	100	120	79	195	26
Verzegnis-Gruppe	1156	1336	977	1914	279	100	116	84	165	24
Ganze Hauptgruppe	1378	1642	1115	2740	279	100	119	81	199	20
3. Westliche Carnische Alpen:										
Südliche Ketten	1578	1717	1440	2583	500	100	109	91	164	31
Wasserscheidende Kette	2252	2471	2033	2810	1288	100	110	90	125	57
Ganze Hauptgruppe	2005	2219	1791	2810	500	100	111	89	141	25
4. Östliche Carnische Alpen:										
Wasserscheidende Kette	1801	1983	1619	2333	1187	100	110	90	129	66
Südliche Vorlagen	1417	1530	1304	2250	534	100	108	92	159	38
Ganze Hauptgruppe	1589	1767	1411	2333	534	100	111	89	147	33
5. Westliche Julische Alpen:										
Montasio-Gruppe	1705	1913	1498	2755	766	100	112	88	162	44
Canin-Gruppe	1783	1967	1598	2610	843	100	110	90	147	47
Ganze Hauptgruppe	1745	1944	1546	2755	766	100	111	89	158	44
6. Westliche Julische Voralpen:										
Plauris-Gruppe	1140	1279	1000	1930	426	100	112	88	168	37
Montemaggiore-Jnanas-Gruppe . . .	914	1068	760	1667	260	100	117	83	182	28
Matajur-Gruppe	689	795	583	1643	96	100	115	85	238	14
Ganze Hauptgruppe	899	1060	799	1930	96	100	118	89	215	11

Daraus ergibt sich als Kammhöhe für:

Carnische Alpen. . 1920 m	Julische Alpen . . 1745 m		
„ Voralpen 1439	„ Voralpen . 899		
„ Gruppe . 1710	„ Gruppe . 1322		

Supan.

457. **Lory**, Ch., Sur les variations du Trias dans les Alpes de la Savoie, et spécialement dans le massif de la Vanoise. (Bull. Soc. Géolog. de France 1887, Bd. XV, S. 40.)

Während die Trias in der Zone des Monthlanc nur wenig entwickelt ist oder an manchen Stellen ganz fehlt und auch nur durch mechanische Vorgänge in ihrem Gesteinscharakter verändert wurde, zeigt sie in der Zone zwischen den Bruchlinien von St. Jean de Maurienne und St. Michel (Arcthal), wo sie aus Gips und metamorphischen Quarziten besteht, eine größere Mächtigkeit. Zur vollsten und eigenartigsten Entwickelung gelangt sie aber nördlich und westlich, wie in der Tarantaise und bis nach Wallis hinein, wo sie durch einen konstanten kristallinischen Gesteinscharakter sich auszeichnet. Die Reihenfolge ist hier: 1) Kristallinische Schiefer oder Kohlensandstein (das Vorkommen von Perm wurde nur an einer Stelle wahrscheinlich gemacht); 2) Untere Trias: Sandsteine und Konglomerate; 3) Mittlere Trias: Kalksteine, Marmor und Dolomite mit Albitkristallen; 5) Obere Trias: glänzende grüne Schiefer aus Quarz, Glimmer, andern accessorisch auftretenden Silikaten und Kalkspat. An der Basis oder zwischen den Schiefern treten Gips und Anhydrit auf; auch sind grobe Konglomerate eingeschaltet, welche auch Trümmer mittlerer und unterer Triasgesteine enthalten. Die petrographische Analyse zeigt, daß der Kristallisationsprozeß schon zur Zeit der Ablagerung sich vollzog und nicht erst später durch die Faltung veranlaßt wurde. Auf der untern Trias lagert konkordant 5) das Rhät. Mahrsche Berichtigungen erfährt die Geologie des Vanoisestockes, die in einem demnächst erscheinenden Kartenblatte niedergelegt werden sollen.

Supan.

458. **Böhm**, Aug., Die Hochseen der Ostalpen. (Mitteil. Wien. Geogr. Ges. 1886, Bd. XXIX, S. 625.)

In der Verteilung der Gebirgsseen zeigt sich eine nicht zu verkennende Abhängigkeit von der diluvialen Vergletscherung. Überall sind gewisse Regionen besonders durch diesen Phänomen ausgezeichnet, und ihre Höhe steigt von den Polen gegen den Äquator an, wenn auch nicht in regelmäßiger Weise, da sie auch in einer bestimmten Abhängigkeit von der Höhe der Gebirge steht. Die meisten dieser Seen gehören in die Kategorie der Felsbecken und Abdämmungsseen. Die untere Grenze entspricht nach der Ansicht der Glazialgeologen der letzten Phase der Vereisung, die überwird bedingt rum Teil durch die gegenwärtige Gletscherbedeckung und zum Teil durch die Steilheit der Gehänge, die überhaupt Seenbildung

Digitized by Google

verhinderte. Für die Ostalpen entwirft der Verfasser eine detaillierte und sehr lehrreiche Seentabelle, aus der wir nur einen Auszug hieten können;

Höhe	Nördl. Kalkalpen	Zentralalpen	Südl. Kalkalpen	Summe
		Zahl der Seen.		
3000—2500 m	2	379	8	389
2500—2000	36	817	100	953
2000—1500	84	339	71	494
1500—1000	71	40	41	152
1000— 500	122	28	64	214
unter 500	5	1	28	34
unbekannt	—	43	181	224
Summe	320	1647	493	2460

Supan.

459. **Puchstein**, H., Die mittlere Tiefe und das Volumen der Seen der Deutschen Alpen. (Ber. Ver. d. Geogr. an d. Universität Wien 1886, S. 18.)

Die Arbeit dient als Ergänzung zur Abhandlung von Geistbeck, über die im Litt.-Ber. 1886, Nr. 59, berichtet wurde. Die mittlere Tiefe wurde durch planimetrische Berechnung der von den Isobathen umschlossenen Flächen gefunden.

	Flächa qkm	Proz. d. Maximaltiefe	Mittlere Tiefe 1000 m	Volumen 1000 cbm
Königssee	5,17	93	50	481,8
Walchensee	17,19	79	41	1357,4
Achensee	7,34	71	52	518,3
Starnberger See	55,86	52	46	2912,2
Plansee	3,37	47	63	157,9
Tegernsee	9,12	40	56	362,3
Heiterwanger See	1,47	38	63	54,1
Ammersee	46,25	38	48	1740,4
Obersee	0,35	33	65	18,2
Kochelsee	6,84	29	43	195,1
Schliersee	2,10	25	67	54,5
Waginger See	10,06	16	57	156,6
Staffelsee	7,65	11	31	81,8
Pilsensee	1,30	9	56	18,0
Spitzingsee	1,01	7	45	6,8
Riegsee	1,86	6	40	10,4

Supan.

460. **Forel**, Programm für limnologische Studien auf den subalpinen Seen. (Archives des Sciences 1886, 3. XVI, Nr. 11, S. 471.)

Delegierte der Bodenseestaaten hielten im Sommer 1886 in Friedrichshafen eine internationale Konferenz ab zur Vereinbarung betreffs gemeinsamer hydrographischer Aufnahmen und wissenschaftlicher Untersuchung der Boden- und Zellerseen. Bei diesem Anlafs hat der genannte Naturforscher ein Programm entworfen, welches im Prinzip angenommen wurde und die Hauptdestiranda der vorzunehmenden Untersuchungen festestellt, nämlich: 1) Untersuchung des Seegrundes, an verschiedenen Punkten und in verschiedener Entfernung des obern Endes. Diese Untersuchung soll die chemische, physische und mikroskopische Beschaffenheit des Seebodens umfassen; 2) Analysen des Wassers, ebenso an gewissen Punkten und in verschiedenen Seeschichten; 3) Beobachtungen über die Temperatur, an der Oberfläche und in der Tiefe; 4) Durchsichtigkeit des Wassers und Grenze der absoluten Dunkelheit; 5) Fauna und Flora der Seen; 6) Seiches und endlich 7) limnimetrische Studien (über die normalen und zufälligen Niveauschwankungen des Wassers).

Dieses Programm weicht nicht von demjenigen ab, welches der Verfasser schon früher für die maßgültigsten Studien über den Genfer See aufgestellt hat.

Maillard.

461. **Freitag**, G., Höhenschichtenkarte des Wiener Waldes in 1:100 000. Wien 1887.

Die von der Sektion „Wienerwald" des österreichischen Touristenklubs herausgegebene 59:48 cm grofse Karte gibt in lithographischem Farbendruck die Höhenschichten bis zu 1000 m in einer Entfernung von 100 m, und darüber hinaus von 200 zu 200 m, nach oben hin immer dunkler werdend. Im übrigen enthält sie alles für den Touristen wünschenswerte Detail in schwarz, das Eisenbahn- und Wegenetz, die Dampfschiffstationen, Fähren, Aussichtswarten &c. Der Wald ist nicht aufgenommen. Von Wien bis St. Pölten im W und von Tulln a. d. Donau bis Leobendorf im S reichend, wird die Karte, in Taschenformat gefaltet, dem Touristen von Nutzen sein.

Vogel.

462. **Ravenstein**, L., Karte der Salzburger Alpen und des Salzkammerguts in 1:250 000. Frankfurt a. M., 1887.

Wir hatten im Litteraturbericht des vorigen Jahrganges der Geogr. Mitt. (Nr. 276) die angenehme Aufgabe, über die Karte des Krainisch-Kroatischen Unbirglandes von demselben Verfasser zu berichten. Das oben genannte Blatt ist gleich dieser Karte und ihren Vorgängerinnen unter Mitwirkung des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins entstanden und ganz nach denselben Grundsätzen behandelt, und wir konstatieren mit Vergnügen, dafs wir selten eine dreifsiger bearbeitete und auch in der technischen Ausführung gut geratene Karte gesehen haben. Allen Touristen und Alpenfreunden kann auch dieses Blatt auf das wärmste empfohlen werden.

Vogel.

463. Eisenbahnkarte der westlichen Schweiz. 1:300 000. Bern, Müllhaupt & S., 1887.

Die Karte erregt dadurch unsere Aufmerksamkeit, dafs sämtliche projektierte Eisenbahnen eingezeichnet sind. Besonders sind zu nennen die Bahn von Bulle durch das Saane- und Simmenthal nach Thun, die Wallisbahn von Brieg über den Nufenen-Pafs nach Airolo, die Visptbahn Bahn nach Zermatt, und die grofsen Transversalbahnen durch den Simplon, Grofsen St. Bernhard, Col Ferret und Montblanc. In den benachbarten französischen Alpen fällt besonders das Bahnprojekt Annecy—Albertville—Moutiers in die Augen.

Supan.

464. **Erk**, F., Die vertikale Verteilung und die Maximalzone des Niederschlags am Nordabhang der bayrischen Alpen. (Meteor. Ztschr. 1887, Bd. IV, S. 55.)

Die Beobachtungen an den Stationen Augsburg—München (mittlere Höhe 514 m), Trunnstein—Memmingen (598 m), Kempten—Miesbach (708 m), Hohensteinsberg (994 m) und Wendelstein (1730 m) in den Jahren 1883—85 haben folgendes ergeben: 1. Eine Maximalzone des Niederschlags besteht auch in den bayrischen Alpen. 2. Sie hat im Winter ihren tiefsten (600—1000 m Höhe) und im Sommer ihren höchsten Stand; doch nimmt im Sommer die Regenmenge nicht stetig mit der Höhe zu, sondern es tritt auch in tiefern Lagen ein sekundäres Maximum auf, welches den lokalen Gewittern zuzuschreiben ist. 3. Die jahresmittlere Verschiebung der Maximalzone schliefst sich eng an den Verlauf der Temperaturkurve an; tritt im Sommer ein Kälterückfall ein, so senkt sich die Maximalzone in tiefere Regionen; tritt im Winter ein Wärmerückfall ein, so steigt sie in höhere Lagen.

Supan.

465. **Steub**, L., Zur Ethnologie der deutschen Alpen. Salzburg, Kerber, 1887.

Eine kleine Sammlung von Aufsätzen vorwiegend kritischen und zum Teil auch polemischen Inhalts. Annähmen bilden die Artikel „Gurina", „Zum Gufsdauer Urbar", und „Fudidesch".

Supan.

466. **Gaidoz**, H., Les vallées françaises du Piémont. (Annal. École libre des Scienc. polit., Paris 1887, S. 53.)

Historisch-ethnographische Notizen über die französischen Bewohner der italienischen Alpenthäler, nicht ohne politischen Beigeschmack. Diese Thäler sind: das Thal von Aosta (1862: 177 700 Franssen gegen 3600 Italiener), der obere Teil des Thales der Dora Riparia von der französischen Grenze bis Susa, die Waldensenthäler Pellice, Angrogna und Chisone, und endlich die obern Teile des Varsitthales. 1862 zählte man 131 747 Franzosen. Angeblich sollen auch die obersten Teile des Macra- und Sturathales eine französische Bevölkerung haben.

Supan.

467. **Huber**, M. W., Rapport d'expertise sur le percement du Simplon. (Compte rend. Soc. de Géogr. Paris 1887, S. 35.)

Die Kommission, welche das Problem eines Simplon-Durchstiches zu begutachten hatte, einigte sich in dem Projekt eines Tunnels von 16 070 m Länge und in 825 m Seehöhe, wobei sie einem Doppelgeleise den Vorzug gab. Die Rentabilität des Unternehmens, dessen Ausführung 6 Jahre in Anspruch nehmen dürfte, scheint gesichert, und die Abkürzung des Weges Paris—Mailand und Boulogne—Plaisance (um 7, bzw. 4 Prosent) steht aufser Zweifel, aber die Schwierigkeit, welche die Temperaturerhöhung und Lufterneuerung bereiten werden, sind doch wohl noch nicht genug gewürdigt worden.

Supan.

Digitized by Google

468. Jahrbuch des Ungarischen Karpatenvereins, Bd. XIV. Igló 1887.

Wir beschränken uns auf eine einfache Angabe des Inhalts, der mit Ausnahme der Fortsetzung von Stenha Zusammenstellungen über den Zeitpunkt der Vegetationsentwickelung im nördlichen Hochland Ungarns wesentlich nur touristischen Interessen dient. Das Höhlengebiet im Gömörer Kalkgebirge schildert K. Sieg meth. A. Scholte beschreibt das Quellgebiet des Hernád und die Klammbildung daselbst, in Thirringe Reisebildern aus der südlichen Arve wird auf eine große Monographie über die Bevölkerung dieser Gegend von Szontagh, welche noch nicht herausgegeben ist, aufmerksam gemacht; mehrere Artikel sind endlich Höhenbestimmungen (Gyömbér, Krivan, Gehohl und Sattelpaß) gewidmet. *Supan.*

469. Tietze, E., Beiträge zur Geologie von Galizien, 3. Folge. (Jahrb. Geol. Reichsanstalt, Wien 1887, Bd. XXXVI, S. 681.)

Der erste Teil enthält stratigraphische Notizen aus der Gegend von Tlumacz und Ottynia (östlich von Stanislau). Bemerkenswert sind die Angaben über Höhlen, unterirdische Flußläufe und Trichterbildungen im dortigen Gipsterrain, die der Verfasser als einen Beweis dafür anführt, daß das Karstphänomen nicht an Schichtenstörungen gebunden sei; ferner die Entdeckung von Karpatenschotter in den Thälern zweier Flüsse (Worona und Babiaka), die nicht in den Karpaten entspringen, was darauf hindeutet, daß ehemals die Goldene Bystrycz diese Flußbetten benutzt habe. Im zweiten Teil wendet sich Tietze in übersezungender Weise gegen die Bedeutung, die Zapalovics in bezug auf die Eiszeitspuren in der Czerno Hora ausgesprochen hat (a. Litter.-Ber. Nr. 192), und ist sogar geneigt, eine größere Vergletscherung dieses Gebietes auf der ungarischen Seite, als er früher zugestehen mochte, anzuerkennen. *Supan.*

470. Siemiradzki, J. v., Studien im podolischen Mittelgebirge. (Jahrb. Geol. Reichsanstalt, Wien 1886, Bd. XXXVI, S. 669.)

Von der Weichsel bei Sandomir zieht nach W bis WNW das podolische Mittelgebirge (auch nach einer seiner höchsten Erhebungen Lysa göra genannt), durch welches der Verfasser von Rakow über Lagow bis Grzegorzewice und Skaly ein geologisches Profil aufgenommen hat. Die daran beteiligten Formationen sind: 1. silurische Thonschiefer und Grauwackensandsteine; 2. unterdevonische Quarzite und Quarzsandsteine, welche die höchsten Erhebungen zusammensetzen; 3. mitteldevonische Kalksteine, Dolomite und Thonschiefer; 4. oberdevonische Kalksteine und Kalkschiefer (Posidonomyenschiefer). Diese Gruppen setzen den paläozoischen Kern des Gebirges zusammen. Die Schichten sind zu zwei Antiklinalen gefaltet, welchen auch im allgemeinen die Gebirgsrüge zu entsprechen scheinen, und streichen in h 6—7. Silur und Unterdevon bilden die Sättel, an deren Flanken noch Mittel- und Oberdevon erscheint, welche auch noch die dazwischenliegende Mulde von Lagow ausfüllen (Rakow ca 300 m, südlicher Quarzitrücken ca 360 m, Mulde von Lagow ca 300 m, nördlicher Quarzitrücken ca 500 m hoch). Als 5. Formation erscheint die Trias in vollständiger Ausbildung; im S und SW begleitet das Gebirge (6) Miocän; (7) das Diluvium ist endlich durch Flugsand, Löß und Moränen vertreten. Die letztern verbreiten sich auf der Nordseite bis zu den höchsten Berggipfeln, und auch polierte und geschrammte Quarzitfelsen deuten die Ausdehnung des Landeises an. *Supan.*

471. Swarowsky, A., Die Schwankungen des Nensiedler Sees. (Ber. Ver. d. Geogr. an d. Universität Wien 1886, S. 15.)

Nachweis, daß die Austrocknungsperioden des abflußlosen Neusiedler Sees (1693—1738 und 1855—1870) mit den Perioden geringerer Niederschläge und des Gletscherrückganges zusammenfallen. (Vgl. Litt.-Ber. Nr. 347 u. 348.) *Supan.*

472. Homolka, J., Magyarország és Horvát-Tótország. Maßstab 1:900 000. Budapest, Hoffmann & Molnar, 1887.

Zwei Halbblätter, welche, zusammengesetzt, am innern Rand 113:72 cm messen. Die Gewässer blau, alles Übrige schwarz, die Komitate in Flächenkolorit mit gut auseinandergehenden Farben. Dadurch, daß das Terrain fehlt, obwohl die Gebirge- und Bergnamen mit Höhenzahlen aufgenommen sind, ist es möglich geworden, eine reichhaltige Nomenklatur bei Unterscheidung der Orte nach ihrer Einwohnerzahl in sieben Stufen noch deutlich lesbar zu halten. Eine statistische Tafel in der Ecke unten rechts gibt die Größe und Bevölkerung der 63 Komitate Ungarns, des Stadtgebietes von Fiume und der seit 1886 neu entstandenen acht auf Kroatien und Slawonien entfallenden Bezirke, wie solche in der Karte unter Wegfall der frühern sechs Distrikte der Militärgrenze bereits eingezeichnet sind. *Vogel.*

473. Reclus, Onésime, La France et ses colonies. Bd. I: En France. Paris, Hachette & Cie., 1887.

Eine schlichte Beschreibung Frankreichs nach folgenden Gesichtspunkten: Lage, Grenzen und Name Frankreichs; Oberflächenformen (es ist bezeichnend, daß die Erdbeschreibung mit den flachern Gegenden nichts anzufangen weiß und sich im großen und ganzen auf eine Gebirgsbeschreibung reduziert); Flüsse, Küsten und Inseln; Cornien; Klima; Ursprung der Franzosen; Rassen und französische Sprache und ihre Verbreitung; Religion; Bewegung und Dichtigkeit der Bevölkerung; die alten Provinzen; die Departements. Das zweite und dritte Kapitel nehmen allein zwei Drittel des umfangreichen Buches in Anspruch; alle Anerkennung verdienen die mit Geschick ausgewählten und künstlerisch ausgeführten Abbildungen. Einen unangenehmen Ton schlägt der Verfasser an, wenn er auf Deutschland zu sprechen kommt; doch hat sich der Chauvinismus insofern etwas abgekühlt, als die Zahl der „Francophonen" (vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 198) beträchtlich reduziert wurde. Reclus nimmt nun folgende Ziffern an: Europa 42 735 000, Afrika 1 550 000 (ehemals 5,87 Mill.?), Amerika 3 430 000, in Ozeanien 35 000, in Summa also 47 750 000. *Supan.*

474. Delafond, Fr., Les Tufs de Meximieux. (Bull. Soc. géolog. de France 1887, Bd. XV, S. 62.)

475. ——, Les Alluvions anciennes de la Bresse et des Dombes. (Ebend. S. 65.)

Schotter und Sand bedecken weithin die Flächen der durch ihren Reichtum an Teichen bekannten Dombes bei Lyon und der nördlich daran gelegenen Bresse. Die Oberflächengestaltung ist eine ausgesprochen stufenförmige. In einer Linie zwischen Lyon und Pont d'Ain erheben sich die Dombes zu einer Seehöhe von ca 300 m (Chalamont 339 m), dann folgt gegen N eine Stufe von 255 m Höhe, hierauf eine solche von 215—220 m, dann eine von 190—195 m, und endlich bei Chalonsur-Saône die Stufe von 180—182 m Höhe. Allerdings enthüllt sich der terrassenförmige Abfall nicht sofort dem Blicke, da jede Stufe von Thälern durchschnitten ist, und zwar die an Wasserläufen reichere Bresse beträchtlich mehr als die Dombes. Die Unterlage bildet tertiäre blaue Mergel; die darüber sich ausbreitenden Schotter, die nur so feiner werden, je weiter man von den Dombes gegen N sich entfernt, sind verschiedenen Alters, und namentlich den ältesten dieser Bildungen, die verschiedenfarbige Lehmlager eingeschaltet enthalten, und auch stellenweise mit eisenschüssigem Lehm bedeckt sind, wandte der Verfasser seine Aufmerksamkeit zu. Sie stammen in den Dombes meist aus den Alpen, in der Bresse aus den Vogesen, an der burgundischen Seite aus den rechtsseitigen Anhöhen des Saônebeckens — mit einem Wort, überall zeigt sich, daß die alte Wasserverteilung der gegenwärtigen entsprach. Ohne Zweifel sind sie Flußablagerungen, und ihre Anordnung und Verteilung gibt Anschluß über die Geschichte dieses Gebietes. Sie besteht in Anashlung von Thälern, Verschüttung derselben, Wiederausshlühung und so fort. Der Verfasser sucht folgende Perioden nachzuweisen: Thalbildung im blauen Mergel, Schotterablagerung bis 280—300 m Höhe in der Periode des Mastodon arvernensis, Wiederausshlühung und Zuschüttung wahrscheinlich zur Zeit des Elephas meridionalis, endlich Wiederholung desselben Processes bei Annäherung der Eiszeit durch Gletscherbäche (Pundstätten des Elephas primigenius). Die größere Höhe der Dombes gegenüber der Bresse wird darauf zurückgeführt, daß dort von jeher die Gewässer seltener, und die Kraftarm daher geringer war. *Supan.*

476. Noury, Ch., Géologie de Jersey. Mit 1 geologisch kolorierten Karte. Paris, Savy, 1886.

Jersey, eine der Kanalinseln, hat bisher vorwiegen der Geologen nicht die gebührende Beachtung gefunden. Die einzige geologische Karte, die man davon hatte, die von M. Transon, stammte aus dem Jahre 1851, und eine Revision derselben war um so erwünschter, als die Insel eine große Mannigfaltigkeit ergnirer Gesteinstypen aufweist. Noury unterscheidet 1) granitische Gesteine: Granite und Granulite, 2) Granitoide Gesteine: Syenite und Diorite, und 3) Quarz-, Feldspat- und Kugelporphyre. Alle diese Gesteine treten massivhildend auf; in Gangform erscheinen Diabase, Gimmerporphyrite und Dioritе. Die ältesten dieser Eruptivgesteine sind die echten Granite, während die übrigen erst in die Zeit nach der Ablagerung der cambrischen Schiefer fallen, eher mit Ausnahme der triassischen Dioritgänge noch der paläozoischen Periode angehören. Die ältesten Sedimentbildungen sind die Chloritschiefer. Dann folgen die der cambrischen Formation zugezählten Schiefer (grès feldspatique), welche stellenweise nahezu vertikal

Digitized by Google

gestellt sind und in der Regel nach SO einfallen. Die dritte Gruppe, die der metamorphischen Schiefer, scheidet Noury in Spilite und in „Porphyres orgilieux", welche von den ersteren durch die Abwesenheit von Kalk und die grosse Menge von Eisenkies sich unterscheiden. Die jüngsten Sedimente sind die Konglomerate, die „nicht älter sind als das obere Karbon". Für das Silur und Devon wird eine Festlandsperiode angenommen; Noury neigt übrigens der Ansicht zu, dafs auch die Konglomerate nur einer Deltabildung und ihre Lagerungsverhältnisse (Einfallen nach NO unter 30—35°) die ursprünglichen seien.

Was die geographische Verbreitung der Formationen betrifft, läfst sich die Insel durch das Thal von Beltconnane in zwei nahezu gleich grofse Hälften teilen. Die Gliederung der Westhälfte ist eine sehr einfache: im N ein umfangreiches Granitmassiv, im S cambrische Schiefer und endlich im äufsersten S zwischen der St. Aubin- und St. Owen-Bai abermals Granit und Granulit. Der flache Strand der St. Owen-Bai ist mit resentem Sand und Thon bedeckt, und die Quenvais sind ein ausgedehntes Dünengebiet. In der Osthälfte nimmt den nördlichen Teil mit Ausnahme des von Konglomeraten gebildeten breiten Vorsprungs zwischen der Boulay- und St. Catherine-Bai ein mächtiges Porphyrmassiv ein, dem im S metamorphische und cambrische Schiefer auflagern. Der südlichste Teil zwischen der St. Aubin- und Grouville-Bai ist ein ausgedehntes Flachland, aus dem sich das Syenitgebiet von Longueville und das Granulit- und Dioritgebiet von St-Clément erheben. Die zahllosen Felsenklippen, welche den südöstlichen Vorsprung umschwärmen, bestehen ebenfalls aus Diorit und Granit. In grofsen und ganzen läfst sich die Insel als ein Plateau mit kurzer Nord- und langer Südabdachung bezeichnen. Die Wasserscheide liegt in den nördlichen Eruptivmassiven, die Hauptfläche vor einigen sich in der grofsen St. Aubin-Bai. Während im N bei Belle-Hongue die Steilküste 148 m hoch ansteigt, erreicht sie im S kaum mehr als 30 m Höhe.

Mit grofser Aufmerksamkeit hat der Verfasser alle die seltsamen Küstenbildungen, wie Höhlenklüfte, Riesentöpfe, klippenartige Vorsprünge und Ausnackungen &c. untersucht, und er weist mit allen wünschenswerten Details nach, dafs diese Spuren eines früheren Meeresniveaus Erosionsprodukte sind, die genetisch mit dem Vorkommen von Gängen und Spalten in Verbindung stehen. Im ersteren Falle ist es der Härtenunterschied der Gang- und umgebenden Gesteine, welcher eine ungleichmäfsige Zerstörung durch die Meereswogen bewirkte. Die Verteilung der grofsen Buchten folgt demselben Gesetz; die St. Aubin-Bai ist z. B. in Schiefer ausgenaschen, während die zwei weit nach S vorspringenden Granitmassen gleichsam die Forts sind, welche dem Ansturm des Feindes Trotz geboten haben. Auch in der Thalbildung findet er dieses Prinzip zum Ausdruck gelangt; so z. B. welchen Pfüsse von ihrer ursprünglichen Richtung ab, sobald in dieser festeres Gestein ihnen entgegentritt.

Man hat für die Kanalinseln und die benachbarten Festlandsküsten eine oszillatorische Bewegung in geschichtlicher Zeit angenommen: eine Senkung, dann eine Hebung, und endlich wieder Senkung. Dagegen macht Noury darauthun, dafs seit der Römerzeit das Zerstörungswerk durch die Meereswogen einen ununterbrochenen Fortgang genommen hat. Das letzte Wort ist in dieser Frage wohl noch nicht gesprochen, aber Nourys Ausführungen sind immerhin sehr beachtenswert. Wenn z. B. Austed und Latham (The Channel Islands, 1862) resente Gerölllager in 9 m Höhe über dem mittlern Meeresniveau als Zeichen einer Hebung auffassen, weist Noury nach, dafs eine Sturmflut bis in diese Höhe und noch darüber hinaus Gerölle tragen könne. Der versunkene Wald in der St. Owen-Bai (Forêt de la Brequette) fiel der Überschwemmung im Jahre 1356 zum Opfer. Auf einer Fläche von mehr als 1 ha sieht man mächtig verfaulte Stämme, deren Rinde und Epidermis oder noch gut erhalten ist, in ihrer ursprünglichen Stellung etwa 20 cm hoch dem Boden entragen. Sie wurzeln in Mergelboden, der stellenweise mit Humus von 10—20 cm Mächtigkeit bedeckt ist. Ähnliche Ansiedlungen einer altmalligen Bevölkerung der Insel finden sich an mehreren Stellen. Das Dünengebiet der Quenvais verdankt seine Entstehung der grofsen Überflutung im Jahre 1495. *Supan.*

477. Chambrelent, M., Les Landes de Gascogne. Mit Karten und Durchschnitten. Paris, Baudry & Cie, 1887.

Mit berechtigtem Stolze kann der Verfasser auf eine halbhundertjährige erfolgreiche Kulturarbeit im Dienste seines Vaterlandes zurückblicken, und doch führt er uns in schlichtester Weise, ohne aufdringliche Ruhmredigkeit das Werk seines Lebens vor. Noch vor 30 Jahren waren die Landes, d. h. eine Fläche von 800 000 ha, fast gänzlich unkultiviert, ja fast menschenleer. In weiten Zwischenräumen traf man einzelne Hütten oder kleine Fichtengruppen an. Feiner Sand ohne eine Spur von Thon- oder Kalkerdhalt bildet eine anscheinend ganz horizontale Fläche; Sand durch ein vegetabilisches Zement gebunden, bildet den Untergrund („Alios"). Keine Quelle ist zu finden; kein Wasserlauf belebt im Sommer die Gegend, während in der winterlichen Jahreshälfte stagnierendes Wasser die Oberfläche bedeckte. Ein genaues Studium führte Chambrelent aber zur Erkenntnis, dafs die Landes sich doch nach W wie nach O abdachen, nur dafs die Böschung eine so unmerkliche ist, dafs selbst Unebenheiten von wenigen Zentimetern Höhe den Abflufs verhindern. Es zeigte sich auch, dafs die Oasen, von denen oben gesprochen wurde, nicht durch abweichende Bodenbeschaffenheit, sondern nur durch ihre erhöhte Lage sich von der umgebenden Wüste auszeichnen. Das einzige Mittel, die Landes der Kultur auszuführen, waren Entwässerungsgräben; und Hand in Hand mit der Entwässerung mufste die Bepflanzung gehen. Der Boden eignet sich nur für Forstkultur, aber hierfür, namentlich für Fichten und Eichen, in ausgezeichneter Weise. Einem andern, schwerwiegenden Übelstand, dem schlechten Wasser, mufsten Filtrierbrunnen abhelfen; das so gewonnene Wasser enthält in 1000 Liter nur 2 g organische Bestandteile gegen 34 der gewöhnlichen Brunnen.

Die Probeversuche lieferten die besten Resultate, 1849—1855 waren bereits 20 500 ha entwässert und bepflanzt. Die allgemeine Melioration der Landes wurde durch das Gesetz vom 19. Juni 1857 angeordnet. Die Kosten beliefen sich nur auf 893 470 Frank, dagegen lieferte der Verkauf der Gemeinde-Landes einen Ertrag von 13,4 Millionen Frank. Der Abfluss des Wassers zum Meere kommen südlich vom Arcachonbecken natürliche Durchbrüche der litoralen Dünenkette zuhilfe; nördlich davon aber bis zur Gironde, auf eine Länge von 120 km, verspernt die Düne vollständig den Abfluis. Die Austrocknung dieser Sümpfe, welche durch 7797 ha Kulturland gewonnen wurden, kostete 474 455 Frank. Eine andre Aufgabe war die Befestigung der Dünen, die 1863 nach der schon von Brémontier 1780 angewandten Methode vollendet wurde (85 000 ha Neupflanzungen), und auferdem mufsten neue Verwandungen und Dünenbildungen verhindert werden, was dadurch geschah, dafs man an die Gestade eine Zone mit umgekehrter Böschung, d. h. mit dem Steilabfall zum Meere hin erbante.

So sind die Landes, ehemals eine nur von Schafhirten durchstreifte Wüste, ein Waldland geworden. Die Forste repräsentieren 1877 einen Wert von 205 Mill. Frank, und sicherlich ist dieser schon auf 225 Mill. gestiegen. Neben der Forstwirtschaft blüht die Viehzucht, namentlich die Rindernucht, und neben Roggen, Mais und Kartoffeln wird auch Wein gebaut. Die steigende Zahl der Geburten und die Verminderung der Sterbefälle zeugen von der Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse, und die Verlopperung der Steuerkraft von dem wachsenden Wohlstand der Landes. *Supan.*

478. Berndt, G., Die Plaine de la Crau. (Progr. d. Kgl. Oberrealschule, Breslau 1886 u. 1887.)

Wene Hann einmal von einer andern Schrift Berndts meinte, sie sei mit der Schere gemacht, so trifft dieses harte, aber gerechte Urteil auch hier zu, nur möchten wir dieser Kompilation das Verdienst zuerkennen, dafs sie einige ältere Quellen benutzt hat, die uns in unserer bücherreichen Zeit leicht vergessen könnte. Da ist alles zusammengetragen, was dem Verfasser erreichbar war, sogar Exzerpte über die provençalische Sprache, samt einer Sprachprobe, als ob das mit der Crau etwas zu thun hätte! Wie ein roter Faden durchzieht den ganzen langatmigen Artikel der schon von den Franzosen breitgetretene Vergleich zwischen der Crau und der Sahara. Aber alle Vergleiche hinken, und der ganz besonders; aber was thut das, wenn es nur einmal feststeht, dafs die Crau die provençalische Sahara ist! Selbst die Ulmen, Pappeln, Cypressen und Alepposchen, welche die Kanäle der Crau besäumen, erinnern den Verfasser an den Palmenwald der saharischen Oasen! Freilich kann man bei der Scheidung der fremden und eignen Gedanken des Verfassers nicht vorsichtig genug sein. Wir lasen am Schlufs die denkwürdige Stelle: „Beide (Crau und Sahara) gehören der subapenin en Formation an und bestehen aus wechselgrünen Sand-, Thon- und Mergeleschichten, die gegen die Abhänge des Atlas und der Alpen aufgerichtet sind" &c. „Die Erhebung der Crau und der Sahara fällt zusammen mit der letzten grofsen Revolution, welche unsern Erdball umgestaltete und das Relief der Alpen wie des Atlas modellierte" &c. Entsetzt darüber, wie man heutzutage noch etwas derartiges schreiben könne, wollten wir schon mit dem Verfasser ins Gericht gehen; aber siehe da: die Hälfte seines Schlufssatzes, und darunter auch obige Stellen, findet sich wörtlich in Coquands Abhandlung im Bull. Soc. géolog. de France 1869, S. 881 *f.* — Berndt war nur so unvorsichtig, etwas abzuschreiben[1]) (aber ohne es als solches zu kennzeichnen), von dessen Richtigkeit oder Unrichtigkeit sich zu übersengen er nicht einmal den Versuch gemacht hat. *Supan.*

[1]) Noch dazu falsch. Im Original steht: . . et se composent d'alternances de sables, d'argiles et de poudingues."

Digitized by Google

479. Levasseur, M. E., Les populations urbaines en France comparées à celles de l'étranger. Paris, Picard, 1887.

Das schnelle Wachstum der städtischen Bevölkerung ist eine Erscheinung, welche alles Kulturstaaten gemeinsam ist und auf das innigste mit der Entwickelung und Umgestaltung des wirtschaftlichen Lebens zusammenhängt. Aber doch besteht ein bedeutungsvoller Unterschied zwischen den einzelnen Ländern in bezug auf das Verhalten der ländlichen Bevölkerung. In Deutschland vermehrt sich allerdings die städtische Bevölkerung rascher als die ländliche, aber die letztere wächst doch auch stetig an, während sie in Frankreich sich vermindert. Folgende Zusammenstellung, die leider nicht auf eine und dieselbe Periode sich bezieht, zeigt die jährliche Zunahme (+) oder Abnahme (—) in Prozenten:

Ländliche Bevölkerung	1846—81	—0,3
Städtische „ (über 2000 Ew.)	„	+1,4
Städte über 20 000 Ew., ohne Paris	1836—81	+3,2
Paris	1801—81	+3,9

Man kann daraus schliefsen, dafs die Anziehungskraft der menschlichen Ansammlungen sich mit der Masse steigert, aber diese Regel erleidet doch mehrfache Ausnahmen. Von den 77 Städten mit mehr als 20 000 Einwohnern im Jahre 1881 haben sich 14 rascher vermehrt als Paris; die hervorragendsten Beispiele sind:

	1801	1881	Zunahme
Bonlogne	1600	25 825	2400 Proz.
St-Pierre-les Calais . .	2600	32 290	1500 „
Neuilly	2400	25 235	1150 „
Roubaix	8000	91 737	1037 „
St-Denis	4425	43 895	1000 „
Vincennes	2000	20 530	900 „

Dagegen haben 28 von jenen 77 Städten ihre Bevölkerung nicht verdoppelt, und darunter gibt es einige namhafte Orte. Rouen z. B. hat nur um 22, Caen um 20 Prozent zugenommen; nahezu stationär blieben St-Dieppe und St-Omer (Zunahme 10 und 5 Prozent).

Einige Angaben über die Bevölkerung von Paris enthält folgende Tabelle:

	Fläche ha	Bevölkerung: absolut	pro ha
um 1340	—	274 000	—
1675	1104	540 000	489
1748	1337	553 000	414
1788	3370	599 000	178
1801	„	547 700	163
1811	„	622 600	185
1831	3438	785 800	229
1841	„	935 200	272
1851	„	1 053 200	306
1861	7802	1 696 700	217
1872	„	1 851 800	237
1881	„	2 239 900	287
1886	„	2 256 000	289

Der wechselnde Umfang von Paris macht es nicht sofort möglich, das Anwachsen der Bevölkerung zu berechnen. Daher auch die wechselnde Dichtigkeit, die Abnahme, sobald Teile der Umgebung der Stadt einverleibt wurden. Die Dichtigkeit der Arrondissements schwankte 1886 zwischen 723 und 106, die der Quartiere zwischen 1025 und 60 pro ha. Interessant ist der Vergleich mit andern Grofsstädten, namentlich wenn man auch die bebaute Fläche berücksichtigt.

	a Ganze Fläche ha	b Bebaute Fläche ha	b in Proz. von a	Dichtigkeit pro ha: Ganze Fläche	Bebaute Fläche
Paris . . .	7802	5719	73,3	291	392
Lyon . . .	4319	—	—	87	—
London . .	30488	—	—	128	—
Berlin . . .	6310	1814	28,7	189	657
Hamburg . .	6345	1620	25,5	67	263
Wien . . .	5540	1137	20,5	131	637
Budapest . .	2575	—	—	150	—
Mailand . .	2176	458	20,6	148	645

Der Verfasser geht dann über zu einer vergleichenden Darstellung der Bevölkerung der europäischen Grofsstädte (über 100 000 Bewohner) am Anfang dieses Jahrhunderts und nach den letzten Zählungen. Sicherlich würde eine Zusammenstellung des Wachstums derselben unsern Lesern willkommen sein, aber wir müssen doch nach reiflicher Erwägung darauf verzichten. Der Umstand, dafs im Laufe der Zeit ländliche Bezirke in den Bannkreis der Städte einbezogen würden, macht einen direkten Vergleich überhaupt unmöglich; dann sind die Zahlen für den Anfang dieses Jahrhunderts meist problematischer Natur (für Madrid schwanken sie z. B. zwischen 154 000 und 300 000!), und endlich sind auch Levasseurs Tabellen für die letzten Zählungen zum Teil lückenhaft; so fehlen z. B. für das Deutsche Reich nicht weniger als drei Städte: Altona, Chemnitz und Düsseldorf.

Ein charakteristischer Zug der Grofsstädte besteht darin, dafs die Eingeborenen die Minderheit bilden. In Paris betrugen sie 1881 nur 32 Prozent gegenüber 56 der aus andern Departements oder aus den Kolonien eingewanderten Franzosen. Eine andre Eigentümlichkeit der meisten Grofsstädte ist das Vorwiegen des weiblichen Geschlechtes; Rom, St. Petersburg, Antwerpen &c. machen aber eine Ausnahme von dieser Regel. Die Verteilung der Bevölkerung nach dem Alter und nach dem Stande im Jahre 1881 zeigt nachstehende Tabelle:

	Paris Prozente	Frankreich Prozente
0—15 Jahre	20,6	26,7
15—60 „	72,2	61,0
über 60 „	7,3	12,3
Ledig	52,8	51,8
Verheiratet . .	39,4	40,2
Verwitwet . .	7,8	8,0

Die Relativzahlen der Geburten haben in der Periode 1750—1885 ziemlich stetig abgenommen, aber ebenso auch die Sterbefälle, während die der Ehen ziemlich konstant geblieben ist. Ganz aufserordentlich grofs ist die Kindersterblichkeit: im Alter bis 5 Jahren starben 1882 von 1000 in Paris 467 und in Frankreich 229; für das Jahr 1874/75 lauten die betreffenden Zahlen 102 und 65. In Paris sind ebenso wie in London, Berlin und Hamburg die Geburten und die Sterbefälle relativ häufiger als im übrigen Land, doch verhalten sich in dieser Beziehung verschiedene Staaten verschieden.

Supan.

480. Bemmelen, J. M. van, Bijdragen tot de kennis van den alluvialen bodem in Nederland. (Verhandelingen uitgegeven door de koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 1886.)

Im Anfang der siebziger Jahre wurde das Y von der Zuider-See abgeschlossen und entwässert. In der Mitte wird das früher von ihm eingenommene, ca. 6000 ha grofse Gebiet von einem Kanal durchschnitten, welcher eine direkte Verbindung von Amsterdam mit der Nordsee herstellt. Dem Verfasser war seiner Zeit von der Gesellschaft, die das grofse Werk ausführte, der Auftrag erteilt worden, die Bodenarten des trockengelegten und nunmehr in 10 Polder verteilten Y zu untersuchen. Die beiden ersten Abhandlungen dieser „Beiträge" stellen im wesentlichen einen Auszug aus den von ihm gelieferten Berichten dar, und zwar wird in der ersten die Zusammensetzung des Bodens des frühern Y, wie sie durch viele, allerdings nur bis gegen 4½ m Tiefe reichende Bohrungen erschlossen wurde, beschrieben. Die tiefste Schicht besteht aus einem blauen Thon, auf welchem Seesand und sodann Torf und Darg folgen. Hierüber hat sich als jüngste, im Laufe der letzten fünf Jahrhunderte abgelagerte Bildung ein Thon (Seeklei) gelegt, denn das Y ist erst seit dieser Zeit durch wiederholte Einbrüche der Zuider-See entstanden. In der zweiten Abhandlung teilt der Verfasser die Resultate seiner Untersuchungen über die mineralogische und chemische Zusammensetzung dieser jüngsten Thonablagerung mit. Einen streng wissenschaftlichen Mafsstab darf man an diese Studien nicht anlegen, und aus diesem Grunde wird man vielleicht auch über Wunderlichkeiten, wie z. B., dafs der Thon „ein amorphes, kolloides Aluminium-Eisen-Magnesium-Calcium-Natrium-Silikat sei", hinwegsehen. Die dritte und letzte Abhandlung beschäftigt sich mit Untersuchungen über den sogenannten sauren Boden (Gifterde, Maibolt). Es erscheint überflüssig, auf die absonderlichen Anschauungen, welche der Verfasser bezüglich der Entstehung derartiger Bildungen entwickelt, des nähern einzugehen, wenn hier kurz angeführt wird, dafs der Gehalt an Sulfaten, Eisenkies &c., welcher für den sauren Boden charakteristisch ist, hergeleitet wird von den feinsten geringen Schwefelsäuremengen, welche die Salze des See-, resp. Brackwassers enthalten. Wo solche Vorkommnisse nicht an der Küste liegen, soll der Untergrund die Zufuhr des Seewassers und damit der Salzte vermitteln.

A. Wichmann (Utrecht).

Digitized by Google

481. **Beekman**, A. A., De strijd om het bestaan. Zutphen, W. J. Thieme & Co., 1887.

Mit Vergnügen begrüßen wir diese Arbeit, welche als eine veränderte Ausgabe von „Nederland als Polderland" betrachtet werden kann. Der Unterschied besteht hauptsächlich darin, daß in vorliegender Arbeit die Geschichte der niedrigen Gründe der Niederlande besonders berücksichtigt ist, wofür viele technische Einzelheiten, vornehmlich in der detaillierten topographischen und hydrographischen Beschreibung der Unterabteilungen, hinweggelassen sind. Ungenauigkeiten und weniger glücklich gewählte Begriffsbestimmungen wurden in dieser Arbeit verbessert. Im ganzen dünkt uns die Auffassung derselben wissenschaftlicher als diejenige von „N. a. P.". Den Definitionen und allgemeinen Betrachtungen wird kein besonderes Kapitel gewidmet, sondern man findet dieselben, wo sie hingehören, im Texte eingefügt. Die ausführlichen Quellenangaben sind uns recht willkommen.

Unser Raum erlaubt uns nicht, allen Einzelheiten dieser umfangreichen Arbeit (mehr als 600 kompreß gedruckte Seiten) nachzugehen, nur bei einigen zufällig herausgegriffenen Punkten können wir flüchtig stehen bleiben.

Ausführlich verweilt der Verfasser beim Begriff „Fluße"; er erklärt ihn als Wasser, das sich in einer natürlichen Bahn ununterbrochen fortbewegt. Man hüte sich daher, Busen, wo nur dann Strömung herrscht, wenn Wasser zu- oder abgeführt wird, mit Flüssen zu verwechseln, wie es oft geschieht. Eigentümlich ist es, daß das Wasser des ehemaligen Flusses Giessen in Südholland, welcher jetzt zum Busen umgebildet ist, sich in entgegengesetzter Richtung als früher fortbewegt. Der Zaan, der Spaarne, der Amstel, der Drecht, der Mijdrecht, der Gaule Vijn und so manche andre sind daher kein Flüsse mehr. Einen eigenen Namen für diese ehemaligen Flüsse gibt es nicht; uns scheint derjenige von „flußartige Busen" (rivierachtige boesems) nicht ungeeignet. Den Unterschied zwischen Poldern und Trockenlegungen haben wir schon früher hervor (Litt.-Ber. 1886, Nr. 74). Die meistens tiefere Lage der letzteren ist jedoch kein allgemeines Unterscheidungsmerkmal. So liegt der Sommerpegel der Berger-, Egmonder-, Heiloër- und Boekeler-Trockenlegungen, ehemalige untiefe Lachen, worin das von den Dünen und dem höhern Dünenboden — sogenannter geschlagener — Binnsickerende Wasser sich sammelte, nicht niedriger als — 1,45 bis — 2,25 A. P. In Nordholland findet man nördlich des Y, mit Ausnahme des Assendelver Torfpolders, welcher nach Entfernung des Torflagers trockengelegt ist, ausschließlich Trockenlegungen, aus Lachen entstanden. Torftaschereien kommen in diesem Teile nur an wenigen Orten vor, z. B. im Eilandspolder unweit Driehuizen (vom Verfasser nicht genannt). Beekman ist der Meinung, daß die Deiche sehr alten Datums sind, wiewohl man damals natürlich nicht verstand, denselben eine große Widerstandskraft zu geben. Meistens wird angenommen, daß die hohen Meeres- und Flußdeiche erst im 12. Jahrhundert entstanden sind, und daß man vor dieser Zeit nur niedrigere Deiche zum Schutz gegen die niedrigen Fluten und die hohen Flutstände besaß (Staring).

Die ausführliche Geschichte, welche uns die Entstehung des Polderlandes in lebendigen Farben vor das Auge führt, ist wichtig. Seit der Verfasser dieselbe genauer erforscht hat, sind auch einige Jahresmahlen (z. B. diejenige der Trockenlegung des Schermeer) verbessert worden. Bei der Besprechung des diluvialen Bodens stützt sich Beekman auf die Gletschertheorie. Auch betrachtet er in bezug auf das Alluvium die Haffheorie als die richtige Erklärung, doch betont er dabei, daß die abwechselnden Schichten des Moors und des Lehms, wie man dieselben bei Rotterdam, Honswijk und andern Orten findet, darauf hinweisen, daß die hypothetische Binnensee bisweilen mit dem Meere in Verbindung gestanden hat, bisweilen auch davon abgeschlossen war.

Mehrere Karten und Zeichnungen zieren diese Arbeit. Davon heben wir besonders hervor die Karte der Stromgebiete in den Niederlanden, welche für uns ganz neu ist, und die Karte von Hollands Noorderkwartier in 1288 und Zeeland in 1200. *Andriessen.*

482. **Waal**, J. de, u. G. P. v. d. **Garden**, Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, 1:400 000. 's Hage, Smulders & Co., 1887.

Eine militärische Karte, auf der die Gemeinden mit aktiven „Schutterijen" (eine Art Landsturm oder Kommunalgarde) und die Ausbebungsdistrikte der Kompanien und Bataillone der „ruhenden Schutterijen" mittels Flächenkolorits kenntlich gemacht werden. Da sie aber auch die Verkehrswege, Telegraphen und Telephonleitungen und die Gemeinden mit sechsfacher Signatur entsprechend der Bevölkerungszahl enthält, so kann sie, namentlich mit Berücksichtigung des ziemlich großen Maßstabes, auch in nichtmilitärischen Kreisen gebraucht werden. *Supan.*

483. **Woodward**, H. B., The Geology of England and Wales. II. Aufl. Mit 1 geologischen Karte in 1:1,1 Mill. London, Philip & S., 1887.

Die Anordnung des Stoffes folgt ausschließlich geologischen Gesichtspunkten, d. h. es wird eine Formation nach der andern in bezug auf Zusammensetzung, Gliederung, Tektonik, geographische Verbreitung &c., besprochen. Der Geograph erhält also nur Stoff zur Verarbeitung, ist aber nichtsdestoweniger dem Verfasser zum lebhaftesten Danke verpflichtet, wenn auch Ramsay auf diesem Felde schon Ausgezeichnetes geleistet hat. Aber Woodwards Buch ist ausführlicher und weiter, was bei den raschen Fortschritten der Geologie sehr ins Gewicht fällt. Dazu kommen neben der inhaltlich und technisch gleich vortrefflichen Karte in genügend großem Maßstab noch zahlreiche Profile, die uns zeigen, wie auch hier, in einem anscheinend so einfach gebauten Lande, in den schematischen Durchschnitten ausgedehnter Distrikte (z. B. das Profil des nördlichen Englands auf S. 25) zahlreiche der wichtigsten tektonischen Details verloren gehen. Auch hat der Verfasser es nicht versäumt, gelegentlich auf die gegenwärtige orographische Erscheinungsweise der einzelnen Formationen und Stufen hinzuweisen, und am Schlusse kommt er noch einmal im Zusammenhang auf die Oberflächenformen zu sprechen. Ziemlich ausführlich ergeht er sich z. B. über die Küstenveränderungen in historischer Zeit, über die Laufänderungen der Flüsse, über Seen und Wasserfälle, Bergstürze u. dgl. Er ist zum Teil Anhänger von Ramsays Abrasionstheorie und stimmt auch im großen und ganzen mit dessen Erklärung der Landstufen (Escarpmente) überein. Die Landstufen werden stets gebildet durch poröse Schichten, welche auf undurchlässigen Thonen oder Mergeln liegen; ihr Zurückweichen wird auf unterirdische Erosion und Einstürze zurückgeführt. Der Verfasser gehört übrigens zu jener Gruppe verständiger Forscher, welche sich stets vor Augen halten, daß die Natur auf verschiedenen Wegen gleichen Zielen zustrebt. *Supan.*

484. **Yeats**, J., Industrial Map of England. (Journ. Manchester Geogr. Soc. 1886, Bd. II.)

Die Karte, welche als Illustration einem Aufsatz über die Beziehungen der Handelsgeschichte zur Geographie beigegeben ist, zeigt die wichtigsten Industrie- und Handelsplätze der Gegenwart, die Hauptorte der römischen Zeit und den frühern Mittelalters, und die wichtigsten Orte für die Wollmanufaktur und den Wollhandel in der Periode 1186—1696. Der Gegensatz von Alt- und Neuengland und die Verschiebung des wirtschaftlichen Schwerpunktes nach N und NW kommt dadurch recht deutlich zur Anschauung. *Supan.*

485. **Reusch**, H., Geologische Beobachtungen in einem regional-metamorphosierten Gebiet am Hardangerfjord in Norwegen. (Neues Jahrb. f. Min., Beilageband V.)

Was die Geologie der betrachteten Gegend im allgemeinen betrifft, so scheinen der Bömmelfjord, Husnesfjord und Hardangerfjord einer gewissen Verwerfungslinie zu folgen; südöstlich herrschen archäische Gesteine vor, während nördlich von denselben die in den Inseln Bömmelö, Storen und Tynneö erhaltenen Reste alter obersilurischer Vulkane unser Hauptinteresse in Anspruch nehmen. Die Eruptivmassen derselben, Granit und verschiedene basische Gesteine, haben ebenso wie die benachbarten Konglomerate durch Druck weitgehende Veränderungen erlitten, insbesondere Streckungen, durch welche z. B. der Granit völlig die Struktur des Gneiße annimmt. An einer Stelle wurde das Zusammenfallen der Streckungsrichtungen in Granit und Konglomerat konstatiert. Benach schlägt als kartographisches Zeichen zur Andeutung derselben einen kleinen Ring mit einem davon in der Neigungsrichtung ausgehenden Strich vor, welcher letztere (wie bei dem Zeichen für Streichen und Fallen) lang bei kleinem, und kurz bei großem Neigungswinkel gemacht wird. Horizontale Streckung wird durch einen Strich, der zwei runde Ringe verbindet, bezeichnet. Für sekundäre Schieferung wird das vom Verfasser 1885 zu Berlin vorgeschlagene Zeichen in Erinnerung gebracht: ein Strich, von dessen Enden in der Fallrichtung derselben zwei Querstriche ausgehen, deren Länge in der oben angegebenen Weise bemessen wird. Senkrechte Stellung der Strukturebene wird durch zwei kurze Querstriche nach beiden Seiten markiert.

Schließlich wird noch eine Beschreibung goldführender Quarzgänge auf Bömmelö gegeben, mit deren Abbau sich eine englische und eine norwegische Gesellschaft befassen, denen aber nach der Ansicht des Verfassers eine eigentliche national-ökonomische Bedeutung nicht zukommt.

Rohrbach.

Digitized by Google

486. Karpinsky, A., Zur Geologie des Gouvernements Pskow. (Bull. Acad. impér. des Sc. St. Petersburg 1887, Bd. XXXI, S. 473, mit 1 Profiltafel.)

Während man bisher im Gouvernement Pskow lediglich das Devon kannte, entdeckte Karpinsky beim Dorfe Kunitzy am Lowat alle ältern Schichtenglieder der cambrischen und untersilurischen Formation (von unten nach oben: blauer Thon, Unguliten-Sandstein, Alaunschiefer, Glaukonitsand, und endlich Kalkstein) in flachwelliger Lagerung. Es ist das ein Pendant zum silurischen Vorkommen bei Wischni-Wolotschek im Gouvernement Twer, wodurch nun ein tiefer Einblick in die geologische Geschichte dieses Teiles von Rußland eröffnet wird. Das Silur bildet eine Mulde, dessen Ränder an den genannten Punkten im Süden und in den Ostseeprovinzen bis zum Ladogasee im Norden auftreten; der Innenraum ist ausgefüllt mit horizontalgeschichteten devonischen und carbonischen Ablagerungen. Währscheinlich war diese Mulde schon vor dem Devon gebildet, denn das ganze silurische System ist nur im W entwickelt, während in der Richtung gegen O zu das Devon auf immer ältern Horizonten lagert. *Supan.*

487. Dru, L., Description du pays situé entre le Don et le Volga, de Kalatch à Tsaritsine. (Bull. Soc. géol. de France 1887, Bd. XV, S. 265, mit 1 Karte.)

Die schmale Landenge zwischen dem Don und der Wolga, dort wo sich diese Flüsse am meisten nähern, ist ein aus Eocänschichten aufgebautes Plateau, dessen Wasserscheide 125—165 m über dem Schwarzen Meere liegt. Ihre Verrückung gegen O ist offenbar klimatisch bedingt; die längsten Thäler öffnen sich nach W, dem Don zu, aber die leichte Zerstörbarkeit der Tertiärschichten begünstigte auch am rechten Wolgaufer die Bildung zahlreicher Schluchten. Ein sheafulls auf meteorische Einwirkung zurückzuführender orographischer Charakterzug ist der, daß die Nordabdachung der Quartärzeit voraufenden Thäler steil abfallen, während das Südgehänge flach sich absenkt. Die Eocänschichten, scheinbar horizontal, fallen in Wirklichkeit doch ganz allmählich gegen SO., also in derselben Richtung, in der die untere Wolga verläuft. Daher finden wir am linken Donufer unter den silurischen Anschwemmungen die unterste Eocänglied, plastische Thone, während das Wolgabett in dem nächst höhern Gliede, im wasserführenden glaukonitischen Sand eingegraben ist. Das Bergufer der Wolga erschließt uns ein lehrreiches Eocänprofil: zu unterst eine dünne Thonschicht, darüber wechsellagernd Sandsteine und Sande. Der Steilabfall ist hier ein Erzeugnis der Erosion; in der Stufe der gelben Quarzsande sieht man noch die ausgewaschenen Höhlen. 24 m über dem Flußspiegel beginnt eine Schichtengruppe, bestehend aus einer schmalen Unterlage von Kiesel und Gerölken, worauf eine ziemlich mächtige Thonschicht folgt. Den beschließt diese Gruppe als „alte Alluvionen“, läßt es aber unentschieden, ob sie pliocän oder diluvial sind. Das Plateau ist ziemlich gleichmäßig mit einer Lößdecke überkleidet.

Der Don hat ebenso wie die Wolga rechts ein Steil-, links ein Flachufer; aber das Steilufer ist hier nicht ein Erosionsprodukt, sondern eine Bruchfläche. Während im O die Pinfsanschwemmung Eocän bedeckt, steigen im W entlang einer Verwerfungspalte weiße Kreide und Kreidemergel empor, und erst auf die letztern folgt eocäner Quarzsand, Thon und Sandstein. Bei Ostrowskaja erreicht das Tertiär eine Seehöhe von 250—280 m; nördlich und südlich davon taucht die obere Kreide aber unter die Tertiärschichten wieder unter, und die Höhe der letztern beträgt nur mehr höchstens 150 m. *Supan.*

488. Rykatschew, Über den Auf- und Zugang der Gewässer des Russischen Reiches. II. Suppl.-Bd. z. Repert. f. Meteorologie. Mit 3 Karten. St. Petersburg 1887.

Eine genaue Ermittelung des Eintritts und Endes der Eisbedeckung der Flüsse und Seen ist nicht nur von wissenschaftlicher, sondern auch von höchster praktischer Bedeutung, namentlich für das Russische Reich, wo die Gewässer als Verkehrswege eine so hervorragende Rolle spielen. Es ist daher begreiflich, daß vielfach Beobachtungen darüber angestellt wurden, und bereits Wasselowskij hat in seinem Werke über das Klima von Rußland alles darauf Bezügliche zusammengestellt. Allein 30 Jahre sind seitdem verflossen, das Beobachtungsmaterial ist riesig angewachsen (907 Stationen für den Anfang, und 890 Stationen für den Zugang), und von neuem machte sich das Bedürfnis geltend, dasselbe zu sammeln, kritisch zu sichten und kartographisch zu verarbeiten. Zunächst war zu ermitteln, innerhalb welcher Fehlergrenzen die verschiedenjährigen Mittel sich bewegen, und die 146 Jahre (1734—1879) umfassenden Beobachtungen bei Archangelsk waren für eine derartige Untersuchung besonders geeignet.

	10jähr. Mittel	20jähr. Mittel	30jähr. Mittel	40jähr. Mittel
	Abweichung vom 146jährigen Mittel in Tagen:			
Mittel:				
Anfang . . .	2,1	1,7	1,4	1,4
Zugang . . .	3,7	2,9	2,3	1,7
Eisfreie Tage .	4,8	3,5	2,9	2,3
Maxima:				
Anfang . . .	9	4	5	3
Zugang . . .	10	7	6	4
Eisfreie Tage .	16	10	8	6

Man ersieht daraus, daß der Eintritt der Eisbedeckung größeren Schwankungen ausgesetzt ist als der Aufgang, und daß die Bestimmung der Zahl der eisfreien Tage den größten Fehlern unterworfen ist. Weitere Untersuchungen lehren, daß für den Aufgang 30jährige und für den Zugang sogar 50jährige Mittelwerte erforderlich sind, um den mittlern Fehler auf 1 und den Maximalfehler auf 3 Tage herabzusetzen. Da aber diesen Anforderungen nur 19 Stationen für die Zugangs-, und 66 Stationen für die Aufgangsepoche genügen, und da es sich ferner herausgestellt hat, daß auch Reduktionen kürzerer Beobachtungsreihen auf längere nur in beschränkten Fällen zum Ziele führen, so blieb nichts anderes übrig, als die Fehlergrenzen weiter zu stecken. Für das nordöstliche Rußland und Sibirien genügen 10jährige, für das südwestliche Rußland aber erst 20jährige Beobachtungen, um das Datum des Aufgangs auf ± 2 und das des Zugangs auf ± 3 Tage festzustellen.

In die Schlußtabelle ist eine kleine Zahl der Beobachtungen, deren Zahl sich auf 921 beläuft, aufgenommen worden. Sie wird vielleicht denjenigen, denen das Original nicht leicht zugänglich ist, einige Dienste leisten. Der Verfasser hat auch auf 3 Karten die Linien gleichen Zuganges (Isopektiken), gleichen Aufganges (Isotaken) und gleicher Dauer der Eisbedeckung (Isopagen) in Abständen von 10 Tagen gezogen und sie mit den ihnen entsprechenden Linien der Tagestemperatur von 0° kombiniert. Wie zu erwarten, verlaufen die Linien in ähnlicher Weise wie die Nullisothermen gegen SO, nur in der Nähe der pacifischen Küste wieder gegen ONO sich zu erheben, d. h. wenn wir unter gleicher Breite von Rußland gegen Sibirien fortschreiten, frieren die Flüsse immer früher zu und tauen später auf. Aber das ist doch nur im großen und ganzen der Charakter dieser Linien, im einzelnen verlaufen sie sehr unregelmäßig, weil auch dann, wenn man — wie es R. gethan hat — die Seen von der Darstellung ganz ausschließt, die Verschiedenheit der zinnenden Gewässer das Resultat stark beeinflußt. Denn Aufgang und Ende der Eisbedeckung ist nicht allein eine Funktion der Lufttemperatur, sondern auch der Wassermenge, des Gefälles, der Flußbreite, der Ufergestaltung &c. Durch die nachfolgende Zusammenstellung wird uns ein bequemer Einblick in das Verhalten der verschiedenen Hauptkategorien der Gewässer eröffnet; namentlich soll auf die Beihenfolge beim Zufrieren und Aufauen die Aufmerksamkeit gelenkt werden.

	Seen	Große Flüsse	Kleine Flüsse	Kanäle
Beginn der Eisdecke nach Eintritt der Tagestemper. 0° (Tage).				
Finnland	13	—	12	—
Gebiet des Weißen Meeres . .	26	24	19	21
„ der Ostsee	25	22	17	12
„ des Schwarzen Meeres .	16	17	16	11
„ des Kaspisees	14	27	20	5
Sibirien	7	24	17	—
Mittel	16	23	10	12
Beginn des Aufganges nach Ende der Tagestemper. 0° (Tage).				
Finnland	30	—	18	—
Gebiet des Weißen Meeres . .	32	19	18	32
„ der Ostsee	29	10	12	21
„ des Schwarzen Meeres .	19	7	5	14
„ des Kaspisees	16	12	12	30
Sibirien	24	16	12	—
Mittel	29	13	12	22
Dauer der Eisdecke (+) im Vergleich zu der der Frostperiode (−).				
Finnland	+18	—	+ 8	—
Gebiet des Weißen Meeres . .	— 5	+ 5	0	−11
„ der Ostsee	— 1	−13	— 5	+ 9
„ des Schwarzen Meeres .	+ 7	−10	−10	— 7
„ des Kaspisees	+14	−22	−12	+15
Sibirien	+17	— 9	— 5	—
Mittel	+11	−10	— 6	+ 9

Digitized by Google

Von größter Bedeutung für die Schiffahrt ist die Kenntnis der Grenzwerte der Auf- und Zugangsepochen. Dieselben sind unter sonst gleichen Umständen um so kleiner, je kontinentaler das Klima ist. Den größten Schwankungen sind die Flüsse des baltischen und pontischen Gebietes, den geringsten die sibirischen Flüsse unterworfen. Die Weichsel bei Warschau blieb innerhalb einer mehr als 50jährigen Beobachtungsdauer 4 Jahre ganz eisfrei, während sie 1829 nur 229 Tage Schiffahrt war. Die eisfreie Zeit des Dnjepr bei Tscharkasse schwankte in 20 Jahren zwischen 334 und 331 Tagen, dagegen die der Moskwa bei Moskau in 36 Jahren zwischen 183 und 258 Tagen, und die der Lena bei Kirensk in 42 Jahren nur zwischen 149 und 176 Tagen.

Tabelle der mittlern Auf- und Zugangszeiten.

Gewässer.	Station.	N. Br.	Auf-gang.	Zu-gang.	Eisfreie Tage. Zahl.	Eisfreie Tage. Differ. gegen die Tage über 0°.
Polarmeer.						
Weißes Meer . .	Orlow	67,2°	2. VI	23. XII	204	+ 46
„	Shishginsk . .	65,2	18. V	31.	227	+ 48
Onega	Onega	63,9	10.	23. XI	197	+ 9
„	Kargopol . . .	61,5	16. IV	2.	200	+ 5
Dwina-Gebiet .	Archangelsk . .	64,5	4. V	6.	177	+ 6
„	Krassnoborsk . .	61,6	1.	20.	203	+ 12
„ (Wytschegda)	Poschegodskaja .	62,1	9.	11.	186	+ 12
„ (Jug) . .	Nikolsk	59,5	28. IV	13.	199	+ 4
„ (Suchona) .	Totmy	60,0	2. V	16.	198	+ 2
Ostsee.						
Bottnischer Busen	Karlö	65,0	16. V	6. XI	174	— 21
Finnischer Busen	Baltisch-Port .	59,4	16. III	11. II	332	+108
„	Hangö. . . .	59,8	31.	13. I	309	+ 77
„	Helsingfors . .	60,2	2. V	5. XII	217	— 1
„	Hogland . . .	60,1	24. III	16. I	298	+ 68
„	Kronstadt . .	60,0	22. IV	28. XI	220	+ 10
Rigascher Busen .	Pernau	58,4	23.	9. XII	230	+ 1
Estro-See . . .	Pielpsjärvi . .	69,0	1. VI	20. X	141	— 19
Ostwasi-See . .	Kides	63,1	17. V	3. XI	170	— 34
Janakkala-See .	Janakkala . .	60,9	7.	9.	186	+ 30
Lojo-See . . .	Svarto	60,2	11.	5. XII	208	— 13
Onega-See . . .	Petrosawodsk .	61,8	17.	8.	205	+ 3
Newa	Schlüsselburg .	60,0	10. IV	29. XI	233	+ 19
„	St. Petersburg	59,9	21.	25.	218	+ 3
Wolchow-Gebiet .	Neu-Ladoga . .	60,1	24.	21.	211	— 1
„	Nowgorod . . .	58,5	16.	19.	217	+ 3
„ (Msta) . .	Borowitschij . .	58,4	18.	27.	223	+ 12
Ilmen-See . . .	„	58,5	20.	30.	203	+ 11
Narowa-Gebiet .	Narwa	59,4	13.	27.	228	+ 6
„ (Welikaja)	Pleskau . . .	57,8	14.	20.	220	— 6
Düna	Riga	56,9	7.	29.	236	— 7
„	Dünaburg . . .	55,9	3.	* 5. XII	246	+ 16
„	Welischitschi .	55,9	7.	10.	247	+ 29
Wilija-Niemen .	Wilna	54,7	21. III	12.	266	+ 20
„	Kowno	54,9	21.	15.	269	+ 21
„	Grodno	53,7	28.	9.	256	+ 11
Weichsel-Bug .	Warschau . . .	52,3	1.	31.	305	+ 52
„	Brest-Litowsk .	52,1	10.	7.	262	+ 8
Schwarzes Meer.						
Dnjestr	Mohilew . . .	48,5	6. III	22. XII	291	+ 18
„	Mjakti	46,4	9.	22.	288	— 3
Dnjepr-Gebiet .	Orscha	54,5	5. IV	1.	240	+ 11
„	Lojew	52,0	31. III	8.	252	+ 9
„	Kiew	50,5	27.	19.	267	+ 17
„	Krementschug .	49,1	23.	16.	268	+ 14
„	Chersson . . .	46,6	11.	16.	280	+ 2
„ (Pripet) .	Mosyr	52,1	27.	8.	256	+ 12
„ (Beresina) .	Borisow . . .	54,3	6. IV	3.	241	+ 8
„ (Desna) .	Brjansk . . .	53,2	4.	2.	242	+ 16
„ (Sejm) . .	Kursk	51,7	31. III	30. XI	244	+ 17
Dongebiet (Oskol)	Urasowaja . .	50,1	30.	1. XII	246	+ 7
„ (Donez) .	Slawjanosserbsk	48,7	31.	24.	268	+ 22
„ (Woronesh)	Woronesh . .	51,7	5. IV	2.	241	+ 22
„ (Don) . .	Ust-Medwedica .	49,6	29. III	29. XI	245	+ 9
„ (.,) . .	Rostow	47,2	25.	8. XII	258	— 1
„ (Choper) .	Balaschew . . .	51,6	5. IV	4.	243	+ 23

Gewässer.	Station.	N. Br.	Auf-gang.	Zu-gang.	Eisfreie Tage. Zahl.	Eisfreie Tage. Differ. gegen die Tage über 0°.
Asowsches Meer .	Taganrog . . .	47,2°	1. IV	5. XII	248	— 4
„	Berdjansk-Leuchtt.	46,8	23. III	3. I	285	—
„	Genitschesk . .	46,1	29.	16. XII	262	—32
Kaspisee.						
Wolga	Rahow	56,3	11. IV	22. XI	225	+10
„	Bybinsk	58,0	18.	23.	219	+11
„	Nishnij-Nowgorod	56,3	20.	1. XII	225	+14
„	Kasan	55,8	20.	25. XI	219	+ 9
„	Samara	53,2	19.	8. XII	233	+18
„	Kamyschin . .	50,1	11.	15.	248	+15
„	Astrachan . . .	46,3	24. III	13.	264	+ 6
Oka-Moskwa . .	Moskau	55,8	14. IV	18. XI	218	+ 2
„	Kaschirow . . .	54,9	11.	22.	225	+10
„	Orel	53,0	30. III	25.	240	+21
Scheksna	Wognemo . . .	60,0	18. IV	14.	210	+10
Wjatka	Slobodskoi . .	58,7	29.	11.	196	+ 2
Kama	Dedjuchin . . .	59,4	3. V	5.	186	0
„	Sarappul . . .	56,5	26. IV	18.	206	+ 4
Belaja	Ufa	54,7	23.	16.	207	+ 1
Ural	Orenburg . . .	51,8	13.	9.	210	+ 4
Asiatisches Rußland.						
Obgebiet (Ob) .	Obdorsk	66,8	4. VI	28. X	146	+18
„ (Irtysch) .	Tobolsk	58,2	2. V	7. XI	189	+ 3
„ („) . .	Tara	56,9	1.	7.	190	+ 7
„ (Ischim) .	Akmolinsk . .	51,2	19. IV	7.	202	+ 2
„ (Ob) . . .	Barnaul	53,3	26.	9.	197	+ 7
„ (Tom) . .	Tomsk	56,5	30.	2.	186	+ 5
Syr-Darja . . .	Fort Nr. 1 . .	45,8	5.	4. XII	243	+12
Jenisei-Gebiet .	Jenisseisk . .	58,5	6. V	17. XI	195	+20
„ (Kasa) . .	Kansk	56,2	5.	14.	193	+ 2
„ (Angara) .	Irkutsk	52,2	7. IV	10. I	278	+ 5
„ (Selenga) .	Selenginsk . .	51,1	25.	18. XI	207	+14
Lena	Kirensk	57,8	11. V	20. X	162	+ 4
Amur	Nikolajewsk . .	53,1	20.	10. XI	174	— 3

Supan.

489. **Leyst, E.**, Katalog der meteorologischen Beobachtungen in Rußland und Finnland. IV. Suppl.-Bd. z. Repert. f. Meteor. St. Petersburg 1887.

Dieser Katalog, welcher auch das asiatische Rußland umfaßt, enthält für jede Station 1) die geographischen Koordinaten und die Seehöhe (wenn bekannt), 2) die Namen der Beobachter, 3) die Gegenstände der Beobachtung, 4) die Dauer derselben, 5) die Beobachtungstermine, 6) im Falle der Veröffentlichung die Angabe der betreffenden Publikation, 7) den Aufbewahrungsort des Originals, falls derselbe bekannt ist. Die Stationen sind alphabetisch geordnet. Es wäre überflüssig, auseinanderzusetzen, welches ausgezeichnete Hilfsmittel durch diese mühevolle Zusammenstellung der Forschung geboten ist; und es genügt, darauf hinzuweisen, daß kein einziger Staat außer Rußland ein derartiges Werk aufzuweisen hat. *Supan.*

490. **Wahlén, E.**, Wahre Tagesmittel und tägliche Variation der Temperatur an 18 Stationen des Russischen Reiches. III. Suppl.-Bd. z. Repert. f. Meteor. St. Petersburg 1887.

Der Inhalt dieses Tabellenwerkes, um dessen Zustandekommen sich auch A. Schönrock Verdienste erworben hat, ist folgender: 1) wahre Tagesmittel, Pentadenmittel, Monats- und Jahresmittel der Temperatur, nach den Beobachtungen bis 1882 (mit Ausnahme von Jakutsk); 2) Tagesmittel nach der Lambert-Besselschen Formel; 3) Bestimmungen der Temperaturveränderlichkeit von einem Tage zum andern, und zwar die Pentaden-, Monats- und Jahresmittel, die Häufigkeit der Änderungen von bestimmter Größe und die Werte für die Erwärmungen und Erkaltungen. Ein Auszug aus den Tabellen für das geographisch so wichtige Element der Temperaturveränderlichkeit dürfte genügen, da ich schon an einer andern Stelle (Mittheil. 1887, S. 166) Gelegenheit fand, auf das Buch hinzuweisen. Eines Kommentars bedarf die Tabelle für den Sachkundigen nicht, doch möge auf die für diese Gegenden charakteristischen sekundären Maxima und Minima im Mai bis Juni, bzw. März bis April aufmerksam gemacht werden.

Digitized by Google

Beobachtungs-Periode.	Mittlere Temperaturveränderlichkeit.												Häufigkeit einer Temperatur-Änderung von mehr als 5° (Tage).
	Dez.	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Jahr.	
Schweden.														
Haparanda	1859—78	4.6°	4.8°	4.1°	3.8°	1.9°	1.7°	2.1°	1.6°	1.4°	1.8°	2.0°	3.8°	2.7°	—
Hernösand	1859—78	3.6	3.6	3.5	2.6	1.8	1.8	2.0	1.6	1.3°	1.6	1.6	2.4	2.2	—
Fahlun	1860—78	3.8	3.6	3.6	3.4	1.7	1.9	2.1	1.7	1.6°	1.6	1.8	2.4	2.3	—
Carlstad	1859—78	2.6	2.6	2.7	1.2	1.5	1.6	1.8	1.3	1.2°	1.3	1.6	2.0	1.9	—
Westerrik	1859—78	2.4	2.4	2.4	2.0	1.9	2.0	2.0	1.8	1.5°	1.8	1.8	2.0	1.9	—
Wisby	1859—78	1.6	1.5	1.7	1.5	1.7	1.8	1.6	1.5	1.3°	1.3	1.3	1.4	1.5	—
Göteborg	1859—78	2.2	1.9	2.0	1.5	1.4	1.5	1.6	1.3	1.0°	1.3	1.5	1.8	1.6	—
Rußland.														
Kem	1862—82	5.7	5.8	5.5	3.1	2.3	2.6	3.2	2.4	1.9	1.7°	2.1	3.0	2.8	16.9
Archangelsk	1813—82	4.0	4.2	3.7	3.0	2.6	2.5	2.8	2.2	1.5°	1.8	1.9	2.9	2.8	15.0
Baltischeport	1839—82	2.4	2.5	2.6	2.1	1.4	1.3	1.7	1.4	1.2°	1.2	1.5	2.0	1.8	4.1
Wilna	1777—1883	3.3	2.7	2.6	2.1	1.9	2.1	1.9	1.8	1.5°	1.6	1.7	1.9	2.0	5.3
Warschau	1779—1882	2.3	2.4	2.2	2.0	2.1	2.3	2.0	1.8	1.5°	1.6	1.7	1.9	2.0	3.5
Wjatka	1845—82	3.8	3.6	3.2	2.4	2.0	2.7	2.6	2.0	1.5°	2.0	2.0	2.0	2.6	14.9
Kiew	1856—82	2.7	2.6	2.7	2.0	2.3	2.2	2.2	2.0	1.5°	2.0	2.1	2.2	2.2	6.6
Lagan	1837—82	3.2	3.4	3.2	2.6	2.2	2.1	1.7	1.6°	1.3	1.5	2.2	2.6	2.4	11.0
Astrachan	1837—82	2.2	3.0	3.2	2.7	1.9	1.8	1.7	1.6°	1.5	1.7	2.2	2.3	2.2	8.1
Fort Alexandrowsk	1848—82	2.2	2.3	2.5	2.0	1.9	1.8	1.8	1.5	1.4°	1.8	1.9	1.9	1.9	3.1
Sibirien.														
Bogoslowsk	1838—82	5.2	5.2	4.4	3.4	2.5	3.1	2.8	2.3	2.0°	2.0	2.7	4.3	3.3	30.2
Jekaterinburg	1831—82	4.0	3.9	3.8	2.7	2.4	3.0	2.6	1.9	1.3°	2.3	2.5	3.7	2.6	17.2
Irgis	1862—82	3.9	4.1	4.0	2.9	2.6	2.7	2.6	2.3	2.1°	2.4	2.6	2.6	2.7	18.4
Barnaul	1838—82	3.2	3.6	4.2	3.6	2.6	3.1	2.4	1.7°	1.6	2.2	2.5	3.4	2.6	20.3
Jenisseisk	1871—82	5.5	5.5	4.8	3.6	3.1	2.9	2.5	2.0	1.5°	2.1	3.2	4.8	3.4	33.3
Nertschinsk	1839—81	3.0	2.6	2.6	2.3	2.7	2.8	2.1	1.8	1.5°	1.8	2.4	2.9	2.4	8.5
Jakutsk	1829—73	3.7	3.5	3.2	3.5	2.8	2.4	2.6	2.3	2.0	2.0°	2.7	3.8	2.9	17.6
Nikolajewsk	1854—82	2.5	2.1	2.2	2.6	2.1	1.8°	2.0	2.0	1.9	1.8	2.0	2.2	2.2	8.9

Supan.

491. **Doengingk**, A., Vergleichende Übersicht der in Rußland ausgeführten Beobachtungen über den Beginn der Blütenentwickelung. (Bull. Soc. impér. des Naturalistes, Moskau 1887, S. 137.)

Die Tabelle enthält Angaben über das Datum der Blütenentwickelung von 270 wildwachsenden Pflanzen an den Orten Fjatigorsk (44° Br.), Kischinew (47° Br.), Sarepta (48,5° Br.), Orel (53° Br.), Moskau (55,8° Br.) und St. Petersburg (59,9° Br.), für vier Orte auch mit Angabe des frühesten und spätesten Termins; ferner ebensolche Angaben für 215 Pflanzen in Fjatigorsk und Elisabetpol, welche den Einfluß des lokalen Klimas zeigen, da die beiden Stationen, obwohl nur 3½ Breitengrade voneinander gelegen, doch bis zu 42 Tagen in der Blütenentwickelung voneinander abweichen; endlich einige Notizen über einheimische und exotische Pflanzen im Kaukasus.

Supan.

492. **Klaus**, A., Unsre Kolonien. Aus d. Russ. übers. von G. Töws. Odessa, Stadelmeyer, 1887.

Die analändischen, namentlich deutschen Kolonien in Rußland wurden nicht bloß zu dem Zwecke gegründet, um ödes Land zu kultivieren, sondern sie sollten auch bildend und fördernd auf das russische Volk einwirken. Dieses Ziel wurde nicht erreicht, und immer zahlreicher erhoben sich die Stimmen, welche den Kolonisten alle Schuld beimaßen und in der privilegierten und isolierten Stellung derselben die Ursache alles Übels erblickten. Diesem aus panslawistischer Quelle fließenden Irrtum tritt Staatsrat Klaus mit einer eingehenden Studie der geschichtlichen Entwickelung und der agrarischen und kommunalen Einrichtungen der Kolonien entgegen, und zwar mit dem eingestandenen Zwecke, zu prüfen, welche Folgerungen sich daraus für die ökonomische Organisation der russischen Bauerngemeinde ergeben. In lebhafter, aber etwas verworrener Weise schildert er die evangelischen Brüderkolonien Raditschew a. d. Desna und Sarepta a. d. Wolga, die vorwiegend dem Handel und Gewerbe (letztere auch der Missionsthätigkeit) sich widmeten, namentlich den Kampf zwischen dem religiös-kommunistischen Prinzip und dem Drange nach freier Entwickelung der Persönlichkeit und nach persönlichem Eigentum; ferner die mennonitischen Ackerbaukolonien, deren Organisation auf der Vereinigung des kommunalen mit dem persönlichen Prinzip beruht. Politikern und Nationalökonomen, welche sich mit russischen Verhältnissen zu beschäftigen haben, sei das Buch bestens empfohlen.

Supan.

493. **Iwanow**, D., Einfluß der russischen Kolonisation auf die Naturverhältnisse des Gebietes Stawropolj. (Iswestija der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft 1886, S. 225.)

Die ersten Schritte zur Kolonisation des Gebietes wurden Mitte des 16. Jahrhunderts gethan. Es gewann dieselbe jedoch erst 1783 mit Annexion des Kubangebietes einen bedeutenderen Aufschwung. Heutzutage besitzt das Gebiet bei einem Areal von 70 000 qkm (63 706) 637 893 Einwohner. Die Kolonisation war durchweg auf Ausbeutung der Naturschätze gerichtet und hat demgemäß zu einer furchtbaren Verwüstung eines so wald- und wasserreichen und ungemein fruchtbaren Gebietes geführt. Der Ackerbau war nicht viel mehr als eine Raubwirtschaft, die Viehzucht übertraf bei weitem die Kräfte des Landes: 1884 zählte man an 4 Millionen Stück Vieh, darunter 2½ Mill. Schafe; dem Besenrasand fallen 3 606 250 Stück Vieh zu. Die Wälder bedecken gegenwärtig etwa 0,49 Prozent des Gesamtareals, wobei das halbe Gouvernement mit 250 300 Einwohnern völlig waldlos ist. Die Bodenverhältnisse haben sich stark verändert, und zwar nicht nur durch die Entblößung von Wälde und die Folgen derselben, sondern auch durch das Austampfen des Bodens von seiten der Viehherden. Die Flüsse und Quellen sind wasserarm geworden. Die Sandwüste nimmt in drohender Weise überhand; begünstigt wird das Vorschreiten derselben durch das Abweiden der Sandflora vom Vieh der in ihren Weiden beschränkten Nomaden. Letztere sind im Niedergang begriffen: 1880 hatte 70,5 Prozent der Nomaden keine Schafe, 62 Prozent keine Arbeitstiere, 18 Prozent keine Pferde. Der Verfasser hält übrigens eine Besserung der Stawropoler Verhältnisse unter gewissen Vorbedingungen für wohl möglich.

Petri.

494. **Cech**, Dr., Rußlands Industrie auf der nationalen Ausstellung in Moskau 1882. Kritische Betrachtungen über die wichtigsten Industriezweige Rußlands. Moskau, Grofsmann & Knöbel, 1885.

Der einzige Fachbericht (erstattet an das K. K. Österreichische Handelsministerium) über die bedeutungsvolle Moskauer Ausstellung und als solcher im allgemeinen sehr tüchtig. Als „Handbuch über die hauptsächlichsten und wichtigsten Industriezweige Rußlands" läßt sich jedoch das Werk den Wünschen des Verfassers entgegen nicht empfehlen. Für diesen Zweck ist

Digitized by Google

der Verfasser die einschlägige Litteratur viel zu wenig zu Rate gezogen, ganz abgesehen davon, daſs er sich mit sehr geringen Ausnahmen lediglich auf eine Besprechung der Anstellungsobjekte beschränkt. *Fabri.*

495. Iljin, A., Ausführlicher Atlas des Russischen Reiches. (Russ.) Lief. 1—4. St. Petersburg, Iljin, 1886.

Wir wollen auf dieses grosse kartographische Unternehmen, das auch im Auslande alle Beachtung verdient, nur vorübergehend aufmerksam machen und behalten uns vor, an demselben seiner Zeit eine eingehende Kritik zu üben. Der Atlas enthält: 1) eine Übersichtskarte des europäischen Rufslands in 1 : 4 200 000; 2) Gouvernementskarten. Bisher sind erschienen: Kiew, Wolhynien, Podolien, Pensa und Kowno in 1 : 630 000, und Tambow, Beessarabien und Woronezh in 1 : 840 000. Die erschlitterten sind für die Art und Weise, wie leicht man es mit Niveauveränderungen leider noch immer nimmt. Für die Ostküste Kretas wird Senkung an zwei Stellen (nach Spratt) als sicher erwiesen angenommen: an der Landenge von Spinalonga und in der Gegend der alten Stadt Minoa; „weitere Beweise" — fügt C. ausdrücklich hinzu — „für das Sinken des Ostens von Kreta habe ich nicht gefunden". Man sollte also erwarten, daſs der Verfasser nur die Westküste der Mirabella-Bucht mit der für Senkung bestimmten Farbenangabe versieht, aber weit gefehlt! Mit jugendlicher Kühnheit führt er seinen Pinsel von Milato im N um die ganze Ostküste herum bis Myrtos im S. Der ganze Westen steigt, der ganze Osten sinkt: das schönste Beispiel der so beliebten Schaukelbewegung! Kritiklose Nachschreiber — und es gibt deren auf dem Felde der Geographie mit seinem üppig wuchernden Dilettantismus mehr, als in einer andern Disziplin — werden diese kartographische Darstellung als vollgültigen Beweis ansehen, von einem Buche verpflanzt sie sich in das andre, in kurzer Zeit hat sich der Irrtum zum Dogma verhärtet.

Erfreulicher ist der zweite Abschnitt, der von den Küstenveränderungen durch Erosion und Anschwemmung handelt. Als geschichtlich nachweisbare Fälle von Umwandlung von Halbinseln in Inseln durch Erosion werden angeführt: Elaphonisi am südöstlichen Vorsprung des Peloponnes, das Vorgebirge Daskalio der Insel Kimolos und die Gegend von Awlan in Lycien. Die erosive Erweiterung der Dardanellenstraſse wird dadurch wahrscheinlich gemacht, daſs ihr Strabo bei Abydos nur eine Breite von 7 Stadien (1255 m) gab, während sie jetzt 2000 m breit ist. Anschwemmungen des Meeres vollzogen sich an Küstenvorsprüngen in schmalen Strafsen. Weitaus am wichtigsten sind aber die Deltabildungen, und einige derselben behandelt der Verfasser ausführlicher. Den Landgewinn im Spercheios, seit der Zeit, als Antikyra an der Küste lag, berechnet er auf 136 qkm. Am Vardar haben sich nach den englischen Seekarten die Bänke seit 1850 beträchtlich weit nach SO hinausgeschoben. In bezug auf die Ablagerungen des Skamander sucht Col Schliemanns Gegengründe zu entkräften. Die Deltas des Hermos bei Smyrna und des Maeander bei dem alten Milet werden nach den britischen Aufnahmen in schön ausgeführten Karten vorgeführt; auf der des Maeandertales werden die Anschwemmungen innerhalb von vier Perioden (vor 500 v. Chr., 500 v. Chr. bis Strabo, Strabo bis Pausanias, und seit Pausanias) auch historisch auseinandergehalten. Der Verfasser findet für die Zeit von 500 v. Chr. bis Strabo einen Landzuwachs von 83 qkm, und seit der Zeit Strabos einen solchen von 217 qkm. Nimmt man für die Tiefe des ehemaligen Meerbusens von Milet 48,8 m an, so erhält man — ohne die Ablagerungen im Skamenthal — für das in den letzten 2300 Jahren angeschwemmte Material 18 820 Mill. cbm, also pro Tag durchschnittlich 22 400 cbm. Das ergibt eine Denudation des betreffenden Flufsgebietes von 1 m pro 2924 Jahre; ein auffallendes Ergebnis, wenn man bedenkt, daſs die Reufe dieselbe Arbeit erst in 2500 Jahren verrichtet. Als Hauptursachen der raschen Zerstörung führt der Verfasser die Trockenheit des heifsen Sommers und die Bildung von Wildbächen infolge der Entwaldung an. *Supan.*

496. Der Europäische Orient in 1 : 1 200 000. Bearbeitet und herausgegeben vom K. K. Militär-geographischen Institute in Wien 1887.

Eine wertvolle Originalarbeit in vier Kartenblättern, welche bereits gelegentlich des VII. Deutschen Geographentages in Karlsruhe, damals noch unvollendet, ausgestellt war. Die Karte ist nach Höhenschichten kolorirt, und zwar die „Thäler" ohne Rücksicht auf die Höhenlage mattgrün, das „Flach- und Bergland" in zwei Farbentönen bis zu 200 und 500 m, das „Mittelgebirge" in ebenfalls zwei Tönen bis zu 1000 und 1500 m, und das „Hochgebirge" bis zu 2000, 2500 m und darüber. In dieser Weise ist das hypsometrische Bild, zumal die Abtönung und das genaue Aneinanderpassen der Farben mit den blau gehaltenen Flüssen und dem Meere eine nahezu vollkommene ist, von überraschender Klarheit und möchte für viele Interessenten ein um so verständlicheres sein, als bei guter Lesbarkeit der angebrigen Nomenklatur und in Verbindung mit den eingetragenen Höhenzahlen kaum irgendwo ein Zweifel über den Verlauf und die Gliederung der Gebirgssysteme der Balkanhalbinsel, einschliefslich Griechenlands und der Insel Kreta, aufkommen kann. Freilich gibt es noch zahlreiche Stellen und Gebiete im Bereich der Karte, welche bei dem Mangel ausreichender Messungen und Detailaufnahmen nur annähernd akzieirt und nach Schätzungen in den Rahmen des Ganzen eingefügt werden konnten. In dieser Beziehung scheint die voraussegangene $^1/_{200\,000}$-Karte von Mitteleuropa im Verein mit der $^1/_{300\,000}$-Karte aus dem Militär-geographischen Institut die Grundlage für Aufbau und Zusammenhang des Terrains abgegeben zu haben. Wenigstens haben wir noch jede Höhenzahl auf diesen Karten hier verwertet gefunden. Auch ist die Zusammenstellung und Anreihung der Bergzüge in den weniger bekannten Regionen eine solche, daſs vorläufig wenigstens eingreifs ein Bedenken aufkommen, oder ein offenbarer Fehler oder Widerspruch nachgewiesen werden kann. Daſs die österreichische „Generalkarte von Bosnien und der Herzegowina" in 1 : 150 000, sowie die letzte russische Aufnahme von Bulgarien und Ostrumelien &c. in 1 : 210 000 nicht allein ausgiebig benutzt, sondern sogar durch neuere Angaben, insbesondere in den Grenzverhältnissen, berichtigt wurden, das ergibt eine Vergleichung sofort. Aber die Karte bringt auch nach andrer Richtung manches Neue. Unter den in Betrieb und im Bau befindlichen Eisenbahnen sehen wir, besonders in Rumänien und in der Türkei (die neuen Orientbahnen), Lücken, welche auf genauen Trassen zu beruhen scheinen, da sie mit den Niveaulinien und den bekannten Haltestellen gut harmonieren. Die Strafsen und Wege sind in drei Klassen verzeichnet, die schiffbaren Flüsse von den nicht schiffbaren unterschieden, und die Ortsbevölkerung ist in vier Stufen auseinandergehalten. Staaten-, Provinz-, Kreis- und Distriktsgrenzen sind eingezeichnet, die ersten sogar mit einem roten Streifen versehen. Die Abkürzungen sind in alphabetischer Reihenfolge für die verschiedenen Sprachen erklärt, und „für die richtige Lesart der nichtdeutschen Namen ist die nur Übersichtskarte von Mitteleuropa verfafste „Kurze Anleitung' &c. gültig". Für Rumänien ist bereits die neue amtliche Schreibweise der Ortsnamen durchgeführt. Sollen wir zuletzt noch einen Wunsch aussprechen, so ist es der, daſs bei einer — jedenfalls bald nötig werdenden — Neuauflage auch die Linien gleicher Meerestiefe Platz finden möchten, da sie im Anschlufs an das Relief des Landes das Verständnis desselben erleichtern und die Zugänglichkeit der Küsten für gröfsere Schiffe klarlegen. Ist doch an einzelnen Stellen der sogrenzende Meeresboden besser bekannt und vermessen, als die beherrschenden Höhen des Landes. Zusammengesetzt mifst die Karte am innern Rand 100 : 110 cm. *Vogel.*

497. Cold, C., Küstenveränderungen im Archipel. Mit 3 Karten. 2. Aufl. München, Ackermann, 1886.

Der Verfasser unterscheidet Küstenveränderungen durch tektonische und durch mechanische Ursachen. Als gesicherte Fälle der ersten Kategorie betrachtet er die Senkung der Küsten der Golfe von Nauplia und Marathonisi, der Ostküste von Kreta und der Küste von Lycien, ferner die Hebung von Santorin und der Westküste von Kreta. Im Hinblick darauf, daſs die Frage der mediterranen Niveauveränderungen durch die neueren Untersuchungen über das periodische Schwanken des Wasserspiegels umschlossener Meere (s. Litt.-Ber. Nr. 347) in eine ganz neue Bahn gelenkt wurde, wollen wir auf die Ansichten Colds nicht näher eingehen; nur einen Punkt möchten wir hervorheben, weil er charaktteristisch ist für die Art und Weise, wie leicht man es mit Niveauveränderungen leider noch immer nimmt. Für die Ostküste Kretas wird Senkung an zwei Stellen (nach Spratt) als sicher erwiesen angenommen: an der Landenge von Spinalonga und in der Gegend der alten Stadt Minoa; „weitere Beweise" — fügt C. ausdrücklich hinzu — „für das Sinken des Ostens von Kreta habe ich nicht gefunden". Man sollte also erwarten, daſs der Verfasser nur die Westküste der Mirabella-Bucht mit der für Senkung bestimmten Farbenangabe versieht, aber weit gefehlt! Mit jugendlicher Kühnheit führt er seinen Pinsel von Milato im N um die ganze Ostküste herum bis Myrtos im S. Der ganze Westen steigt, der ganze Osten sinkt: das schönste Beispiel der so beliebten Schaukelbewegung! Kritiklose Nachschreiber — und es gibt deren auf dem Felde der Geographie mit seinem üppig wuchernden Dilettantismus mehr, als in einer andern Disziplin — werden diese kartographische Darstellung als vollgültigen Beweis ansehen, von einem Buche verpflanzt sie sich in das andre, in kurzer Zeit hat sich der Irrtum zum Dogma verhärtet.

Erfreulicher ist der zweite Abschnitt, der von den Küstenveränderungen durch Erosion und Anschwemmung handelt. Als geschichtlich nachweisbare Fälle von Umwandlung von Halbinseln in Inseln durch Erosion werden angeführt: Elaphonisi am südöstlichen Vorsprung des Peloponnes, das Vorgebirge Daskalio der Insel Kimolos und die Gegend von Awlan in Lycien. Die erosive Erweiterung der Dardanellenstraſse wird dadurch wahrscheinlich gemacht, daſs ihr Strabo bei Abydos nur eine Breite von 7 Stadien (1255 m) gab, während sie jetzt 2000 m breit ist. Anschwemmungen des Meeres vollzogen sich an Küstenvorsprüngen in schmalen Strafsen. Weitaus am wichtigsten sind aber die Deltabildungen, und einige derselben behandelt der Verfasser ausführlicher. Den Landgewinn im Spercheios, seit der Zeit, als Antikyra an der Küste lag, berechnet er auf 136 qkm. Am Vardar haben sich nach den englischen Seekarten die Bänke seit 1850 beträchtlich weit nach SO hinausgeschoben. In bezug auf die Ablagerungen des Skamander sucht Cold Schliemanns Gegengründe zu entkräften. Die Deltas des Hermos bei Smyrna und des Maeander bei dem alten Milet werden nach den britischen Aufnahmen in schön ausgeführten Karten vorgeführt; auf der des Maeandertales werden die Anschwemmungen innerhalb von vier Perioden (vor 500 v. Chr., 500 v. Chr. bis Strabo, Strabo bis Pausanias, und seit Pausanias) auch historisch auseinandergehalten. Der Verfasser findet für die Zeit von 500 v. Chr. bis Strabo einen Landzuwachs von 83 qkm, und seit der Zeit Strabos einen solchen von 217 qkm. Nimmt man für die Tiefe des ehemaligen Meerbusens von Milet 48,8 m an, so erhält man — ohne die Ablagerungen im Skamenthal — für das in den letzten 2300 Jahren angeschwemmte Material 18 820 Mill. cbm, also pro Tag durchschnittlich 22 400 cbm. Das ergibt eine Denudation des betreffenden Flufsgebietes von 1 m pro 2924 Jahre; ein auffallendes Ergebnis, wenn man bedenkt, daſs die Reufe dieselbe Arbeit erst in 2500 Jahren verrichtet. Als Hauptursachen der raschen Zerstörung führt der Verfasser die Trockenheit des heifsen Sommers und die Bildung von Wildbächen infolge der Entwaldung an. *Supan.*

498. Tietze, E., Über rezente Niveauveränderungen auf der Insel Paros. (Verh. Geol. Reichsanstalt, Wien 1887, S. 63.)

Der Archäolog Herr E. Löwy entdeckte in der Nähe der Stadt Parikia in einem Eisenbahneinschnitt in und unter einer Sandschicht Sarkophage mit Reliefs und Inschriften und Steinsetzungen von Untenstufen, die aus der Zeit des Beginnes der christlichen Ära herstammen oder doch nur wenig älter sind. Jene Sandablagerung enthält grofse Mengen mariner Schnecken. Die gänzliche Abwesenheit von Zweischalern und die mergelige Beschaffenheit der Schicht, welche auch kleine Steinchen enthält, legt die Vermutung nahe, daſs wir es hier weder mit Küchenabfällen noch mit einer Dünenbildung zu thun haben, sondern daſs hier seit 1800—1900 Jahren zuerst eine positive, dann eine negative Niveauveränderung stattgefunden hat. Eine fachmännische Untersuchung dieser Ablagerung an Ort und Stelle wäre sehr erwünscht. *Supan.*

Digitized by Google

499. **Ornstein**, B., Die jüngste westpeloponnesische Erdbebenkatastrophe. (Ausland 1887, Bd. LX, S. 221 u. 248.)

Ohne auf die theoretischen Erörterungen des Verfassers, der ein Anhänger der vulkanischen Hypothese ist, einzugehen, begnügen wir uns, nur kurz auf das Beobachtungsmaterial zu verweisen. Schon im Dezember 1885 wurden Stöße in Patras, Vostizza und im Piräus, und am 6. April 1886 auf Zante gefühlt. Die Hauptkatastrophe trat am 27. August 1886 um 11¼ p. m. Athener Zeit ein. An der Westküste des Peloponnes kam der Stoß, der durch eine mäßige wellenförmige Bewegung eingeleitet wurde, nach übereinstimmenden Aussagen von W her; auf den Strophaden war in der That die Erschütterung sehr heftig, und der Klosterturm steht seitdem schief. Auf dem Festland wurden Philiatra und Gargulianoi an der messenischen Westküste am meisten betroffen; es erstreckte sich aber das Gebiet starker Erschütterungen über den ganzen westlichen und mittlern Peloponnes. Die große Achse desselben wird auf 145, die kleine auf 41 km, und die Fläche auf 5670 qkm geschätzt. Wenigstens 160 Menschen wurden getötet und 3- bis 400 verwundet; der Schaden beläuft sich auf 15—20 Millionen Drachmen. Im O wurde Athen noch berührt, Santorin aber nicht mehr. In der Nähe der Strophaden will man eine Feuersäule gesehen haben; unverlässiger ist die Beobachtung einer solchen am 29. August ca 870 km östlich von Malta. Das Kabel zwischen Zante und Kreta zerriss bei den Stropheden; nach Kapitän Petcins soll sich der Meeresboden daselbst um 700—1000 Faden (1300—1800 m) gesenkt haben!?! Wiederholte Erdstöße suchten auch in den folgenden Monaten den Peloponnes und Kleinasien heim. *Supan.*

500. **Clon Stéphanos**, La Grèce. Paris, Masson, 1884. (Abdruck aus Dictionnaire encyclop. des Sc. médicales.)

Wenn wir auf ein 3 Jahre altes Buch zurückkommen, so geschieht dies nicht aus dem Grunde, weil es uns erst vor ein paar Monaten zugeschickt wurde, sondern deshalb, weil es in Deutschland nicht bekannt geworden zu sein scheint und doch alle Aufmerksamkeit verdient. Nicht darin liegt sein Wert, daß es eine kompendiöse „Landeskunde" des Königreichs Griechenland in den Grenzen vor dem Berliner Kongreß ist, sondern einerseits in der ausführlichen Darstellung der Sanitätsgeographie und -statistik und andersseits in den erschöpfenden Litteraturangaben, die übersichtlich am Schlusse jedes Abschnittes zusammengestellt sind. Namentlich die Mitteilungen aus der neugriechischen Litteratur dürften jedem willkommen sein, der sich mit der Geographie dieses Landes beschäftigt. Auszüge aus dem Text zu geben, verbietet uns der beschränkte Raum, der nur der laufenden Litteratur gewidmet ist. *Supan.*

501. **Mouy**, Ch. de, Lettres Athéniennes. Paris, Plon, Nourrit et Cie, 1887.

Gewidmet den Denkmälern der alten Kunst, die der Verfasser während seines sechsjährigen Aufenthaltes als französischer Gesandter eifrig studiert hat. Nur ein einziges Kapitel führt uns in das moderne Athen; es enthält auch feine Bemerkungen über den Charakter des hellenischen Volkes, dessen Streben und Fortschritte im Verfasser einen warmen Lobredner finden. *Supan.*

502. **Kandelsdorfer**, K., Beiträge zur Rechtschreibung und Deutung türkischer geographischer Namen. Wien, Kommiss. Braumüller, 1887.

Enthält ca 2800 türkische Namen aus der österreichischen Generalstabskarte des östlichen Teiles der Balkanhalbinsel mit richtiger Transkription und Beifügung der Bedeutung. *Supan.*

503. **Bisinconi**, F., Cartes commerciales, 1. Ser., Nr. 5: Bulgarie et Roumélie orientale. Paris, Chaix, 1887.

Wir haben schon einmal (Litt.-Ber. Nr. 66) auf die merkwürdigen klimatischen Notizen in B.'s Sammelwerk aufmerksam gemacht. Auch in diesem Heft begegnen wir wieder ähnlichen Bemerkungen. In Sofia soll der Winter von Oktober bis Mai dauern; „cependant il n'est pas rare de voir tomber de la neige en plein mois de juin". (1881 hatte der Juni eine Mitteltemperatur von 17,8°.) Besonders heiter ist folgende Stelle: „Comme dans tous les pays élevés, la chaleur en été est assez forte". Auch die Bevölkerungsangaben stimmen ganz und gar nicht mit den Ergebnissen der bulgarischen Zählung im Jahre 1881 überein; für Rumelien sind noch die Zahlen für das Jahr 1880 („d'apres les derniers recensements par le gouvernement bulgare"!!) eingestellt (aber auch nicht ganz richtig), während doch schon solche von 1885 durch die Zeitungen bekannt geworden sind. Unter solchen Umständen wird man gut daran thun, auch die handelsgeographischen Abschnitte mit einigem Mißtrauen aufzunehmen, wenn es auch nicht gelegnet werden darf, daß sie für Länder mit mangelhaften statistischen Anfzeichnungen immerhin verwendbar sind. *Supan.*

504. **Walther**, J., I vulcani sottomarini del Golfo di Napoli. (Estratto dal Boll. del R. comit. geol. anno 1886, mit einer Kartenskizze.)

Das Bodenrelief des Golfs von Neapel weist innerhalb einer Linie von Posilipo zum Monte Solaro auf Capri keine, außerhalb derselben sehr bedeutende Unregelmäßigkeiten auf. Außerhalb dieser Linie wächst die Tiefe sehr rasch bis auf 900 m, zwischen Capri und Ischia aber hebt sich der Meeresgrund rasch auf 300, dann sanfter bis auf 134 m, so daß dort eine Art geschützter untermeerischer Hochfläche vorhanden ist, die bei einer mittlern Tiefe von weniger als 300 m ungefähr der Halbinsel von Sorrent auf 18 km parallel streicht. Längs der Nordküste des Golfs von Neapel liegen auf der Linie Neapel—Ischia zahlreiche Untiefen, die sich ans schlammund sandbedeckten Tiefen als felsige und daher fischreiche untermeerische Kuppen erheben, deren geologische und bodenplastische Verhältnisse einer eingehenden Untersuchung unterworfen worden sind. Die eine derselben z. B., die Penta Palumma-Untiefe, welche vor Kap Miseno in der Richtung der Meerenge zwischen Capri und Punta Campanella liegt, ist durch 500 Lotungen unter Entnahme von Grundproben durch den italienischen Seeoffizier A. Colombo erforscht worden. (Daß der Verfasser auf der beigegebenen Kartenskizze nicht durch Eintragung der Linien gleicher Tiefe nach der Magnaghischen Karte das ganze Bodenrelief des Golfs klar zur Anschauung gebracht hat, ist höchst bedauerlich.)

Der Verfasser sucht nun zu beweisen, daß diese Untiefen unter der Einwirkung der Brandungswelle untermeerisch gewordene Reste von Vulkanen sind, oder, wie er sich ausdrückt, untermeerische Vulkane (worunter man doch sonst vulkanische Bauwerke versteht, die noch nicht überseeisch geworden sind). Zu diesem Zwecke führt er aus, daß sich hier an Ende der Kreidezeit Dislokationen in der apenninischen Richtung SO—NW bildeten, durch welche hier der Apennin, wie man auf der Halbinsel von Sorrent und auf Capri erkennt, in parallele Stücke zerbrach, von denen einzelne in ein tieferes Niveau sanken. So bildete sich die Meerenge zwischen Capri und dem Festlande, so besteht Capri aus zwei Kalkschollen, die durch eine dritte, eingesunkene verbunden sind. In der Oligocänzeit, nachdem sich die Macigno-Schichten der Halbinsel von Sorrent gebildet hatten, begann ein zweites System auch noch später andauernder Dislokationen sich zu bilden, durch welche die die Westseite Italiens kennzeichnenden kesselförmigen Einbrüche entstanden, der von Sessa, in welchen sich die Rocca Monfina erhob, der von Neapel and der von Salerno, der von Neapel begrenzt durch die beiden Horste des Massikergebirges und der Halbinsel von Sorrent. Diese letztern wurde an der Südseite von zwei die ältern apenninischen in einem Winkel von annähernd 90° schneidenden Bruchlinien durchsetzt, auf welchen ein Teil derselben steil in die Tiefe sank and nur noch in den Galli-Klippen über den Meeresspiegel ragt. Durch diese sich kreuzenden Bruchlinien sei der Boden des Golfs von Neapel in viereckige Flächen zerlegt worden, auf deren Eckpunkten die Vulkane bildeten. So liege der Vesuv auf der apenninisch verlaufenden Bruchlinie von La Cava. Wie Nisida der in der Zerstörung schon weit vorgeschrittene Rest eines regelmäßigen vulkanischen Kegels mit wohlerhaltenem, nun zum Hafen gewordenem Krater sei, and ähnlich Kap Miseno, so seien die kreisförmigen Untiefen von Forio westlich, von Ischia östlich, dieser Insel und die übrigen durch Zerstörung bereits untermeerisch gewordene Vulkane. (Diese letztere Vermutung liegt so außerordentlich nahe, doch will uns nicht scheinen, daß der Verfasser dieselbe durch seine Untersuchungen wesentlich besser begründet habe. Diese Untiefen, mögen sie nun an der Stelle untermeerischer Ausbrüche oder der Zerstörung anheimgefallener vulkanischer Bauwerke bezeichnen, können doch unmöglich von Ischia und den Phlegräischen Feldern getrennt werden; diese erwähnt der Verfasser aber nur beiläufig, macht aber auch gar nicht den Versuch, sie in Beziehungen zu jenen apenninischen" Dislokationen zu setzen. *Th. Fischer.*

505. **Maennel**, Rud., Veränderungen der Oberfläche Italiens in geschichtlicher Zeit. Abschnitt I: Das Gebiet des Arno. (Progr. d. Realsch. der Franckeschen Stiftungen. Halle a/S. 1887.)

Eine ebenso leserswerte wie lesbare Schrift. Sehr anschaulich schildert der Verfasser mit kritisch besonnener Benutzung alter und neuer Quellen, wie es scheint, unterstützt durch eigne Anschauung, die sehr bedeutenden, in Thalerfüllung and -vertiefung, Ver- und Entsumpfung, sowie in Küstenverschiebung bestehenden Veränderungen, die sich in historischer Zeit im Gebiete des Arno vollzogen haben, und knüpft daran eine kurze Geschichte

Digitized by Google

der dadurch beeinflußten Bodenkultur. Davon ausgehend, daß der obere Arno, das Thal Casentino, ursprünglich durch Vermittelung der Chiana, des alten Clanis, zum Tiber floß, gibt er eine verständliche und wohl kaum anzuzweifelnde Darstellung der durch Natur und Kunst (besonders durch das eigentümliche Verfahren der „Colmatea") allmählich sich vollziehenden Neigungsänderung des zwischen Arezzo und Chiusi liegenden breiten Sumpfthales, sowie von dessen Entwässerung und steigender Fruchtbarkeit. Umstände, welche die Geschicke von Cluson, Cortona, Arretium erheblich beeinflußten. Weiter interessiert besonders die Überzeugende Schilderung der Gründe für die Trennung von Auser (Serchio) und Arnus, und von der unwiderstehlich vorschreitenden Verlandung von des letztern Mündungsgebiete, durch welche der alte Hafen vollständig verschwunden ist, und die Reste der alten Hafenstadt Triturrita mitten ins Land hinein versetzt worden sind. Die Schrift von einem Manne, der, wie er selbst sagt, „weder Geograph noch Historiker von Fach" ist, geschrieben, läßt ein Laienwissen nirgends durchblicken, und es wäre zu wünschen, daß der Verfasser mit der Fortsetzung seiner Studien nicht zögern und besonders die schwierige Frage in ähnlich klarer Darstellung besprechen möchte. *von Kampen.*

506. **Sacco**, M. F., Le Fossanien. Nouvel étage pliocène. (Bull. Soc. géolog. de France 1887, Bd. XV, S. 27.)

Die fossanische Stufe des italienischen Pliocäns schiebt sich zwischen der sicilischen und der Stufe von Villafranca ein. Sie besteht aus Küsten- und Lagunenablagerungen und stellt somit ein Entwickelungsstadium in der pliocänen Geosbichte Italiens dar:

Stufe	
Piacenca:	Ablagerungen des tiefen Meeres.
Asti:	„ „ weniger tiefen Meeres.
Fossano:	Küstenablagerungen.
Villafranca:	Flußablagerungen.

Supan.

507. **Fritzsche**, G. E., Carta topografica del Gran Sasso d'Italia. 1 : 80 000. Roma, Istituto cartografico italiano, 1887.

Das in Chromo-Steindruck ausgeführte Kartenblatt, 61 : 66 cm an innern Rand, ist eine Redaktion der italienischen Generalstabsaufnahme in 1 : 50 000 und unterscheidet sich von den Blättern derselben hauptsächlich durch die bei jenen nicht vorhandene Farbengebung, wodurch diese hochinteressante Gebirgsgruppe, die höchste in den Abruzzen und somit in Italien, gewissermaßen en relief erscheint. Die Arbeit ist außerdem nach den Ermittelungen der Sektion Rom des italienischen Alpenklubs in bezug auf neue Namen und Höhenzahlen &c. bereichert, und auch, wie auf dem Titel bemerkt, unter deren Aufsicht bearbeitet. Die Isohypsen heben eine liquidistante Entfernung von 100 m, welche mit unterstützender Abtönung in Braun die Bergformen gut herausbringen. Grün ist für die Wiesen und Wälder und Blau für das Wasser gewählt, Schwarz für die Eisenbahnen, Landes- und Gemeindestraßen, kleine Pfade und Bauten. Rot sind die Fahrpläne und Marschrouten. Die Karte umfaßt die ganze zwischen den Versam- und Pescarathälern, und den Abgangsstationen Aquila und Teramo gelegene Gebirgsgruppe, im N die Stadt und Eisenbahnstation Teramo, im S die Station Bussi. In der Ecke unten links ist ein Karton im Maßstab von 1 : 25 000 angebracht, welcher die höchsten Spitzen der Zentralgruppe, Pizzo Intermesoli, Pizzo Cefalone, Monte della Portella, Monte Corno, Camaldoli, und die ganze Karte ist dazu bestimmt, Touristen und Gelehrten auf ihren Exkursionen und Studienreisen als Führer zu dienen. Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß fast gleichzeitig die Sektionen 139 und 140 der italienischen Generalstabskarte in 1 : 100 000 erschienen sind, welche dasselbe Gebiet in der bekannten, gerade hier außerordentlich schön und charakteristisch gehaltenen Schraffenmanier zur Darstellung bringen. Daß der höchste Gipfel des Gran Sasso d'Italia, der Mte Corno, auf der $^1/_{50\,000}$-Generalstabskarte mit 2914 m, auf der $^1/_{100\,000}$-Redaktion und der obigen Karte aber mit 2921 m Höhe angegeben ist, sei als vorläufig unaufgeklärt hiermit konstatiert. *Vogel.*

508. **Occioni-Bonaffons**, G., Guida del Friuli. I. Illustrazione del Comune di Udine. Udine, Soc. alpina Friulana, 1887.

Der ziemlich umfangreiche und elegant ausgestattete Band gehört jener geringen Zahl gediegener Reisebücher an, welche nicht nur auf Hotels, Vergnügungsorte und Merkwürdigkeiten aufmerksam machen, sondern durch eine Reihe kleiner Monographien von Fachmännern auch in das Verständnis der natürlichen, geschichtlichen und kulturellen Verhältnisse der betreffenden Lokalität einführen. *Supan.*

509. **Zampa**, R., Vergleichende anthropologische Ethnographie von Apulien. (Zeitschr. f. Ethnologie, Berlin 1886, Bd. XVIII, S. 167 u. 201.)

Die drei apulischen Provinzen zeigen sehr verschiedenartige anthropologische Verhältnisse. Ein deutlicher Gegensatz besteht zwischen der nördlichsten Provinz, Foggia, und der südlichsten, Lecce, während die mittlere, Bari, auch anthropologisch eine Mittelstellung einnimmt, wenn sie sich auch mehr an Foggia als an Lecce anschließt. Mit Nord- und Mittelitalien hat Apulien nichts gemein, und ein Vergleich läßt sich nur mit den südtalienischen Provinzen anstellen. Im allgemeinen stimmen die Bewohner von Foggia mit denen der Abruzzen, und die von Lecce mit den Calabrern überein, wenn in bezug auf die mittlere Körpergröße herrscht ein auffallender Unterschied zwischen den Leccieru und Calabriern (Calabrien 1591, Lecce 1611, Bari 1596, Foggia 1598 mm), und Zampa erklärt dies durch die orographische Beschaffenheit der Provinzen, indem er den allgemeinen Satz aufstellt, daß unter sonst gleichen Umständen und bei gleicher Abstammung die Bewohner der Ebene größer sind, als die Bergbewohner, und daß auch (was besonders auf Foggia Anwendung findet) die Malaria die Körpergröße herabdrücke. In bezug auf die Häufigkeit der hellen Hautfarbe übertreffen Foggia und Bari alle südlichen Provinzen. Foggia zählt auch eine relativ geringe Menge von Schwarzhaarigen und eine relativ große Menge von Blondhaarigen und zeichnet sich ferner durch einen großen Prozentsata (40) heller Augen aus. Der helle Typus verbreitet sich von da über Benevent nach Caserta und tritt wieder in den Bergprovinzen Aquila und Teramo stärker auf. Die platte Nasenform kommt in Lecce fast ebenso häufig vor wie in Calabrien, dagegen die gebogene seltener als irgendwo sonst in Unteritalien, wo sie gerade im mittlern und nördlichen Apulien ihr Häufigkeitsmaximum erreicht. Auffallend ist in Foggia das Vorwiegen eines Gesichtswinkels von mehr als 76°, welcher dem italienischen Mittelwert entspricht (in Foggia 65, in Bari 33, in Lecce 39 Prozent); ähnlichen Verhältnissen begegnen wir nun noch in den Provinzen Avellino (68 Prox.), Benevent (57 Proz.), Chieti (53 Proz.) und Cosenza (52 Proz.). Ebenso zeichnen sich die Foggier durch größere Gesichtslänge und mit den Barern durch Schmalheit der Stirn aus. Der Breitenindex beträgt in Foggia 79,1 und in Bari 79,9 (Abruzzen und Campanien 80,2), in Lecce dagegen nur 76,7 (Calabrien 78), und einen ebenso scharfen Gegensatz begründet der fronto-parietale Index (Stirnbreite in Prozenten der Schädellänge), der in Lecce en 73,2 (Calabrien 71,4), in Bari und Foggia aber nur an 69,9 ermittelt wurde (Abruzzen 70,2, Campanien 70,4).

Diese Beispiele genügen, um darzuthun, daß Apulien eine sehr verschiedenartige Bevölkerung ernährt. Sage, Geschichte und sprachliche Untersuchungen haben dieselbe mit verschiedenen fremden Völkern in verwandtschaftliche Beziehungen gesetzt. Von anthropologischen Gesichtspunkten ausgehend, gelangt Zampa zum Schlusse, daß das Grundelement in Apulien das pelasgische ist, welches in Lecce sich noch relativ am reinsten erhalten hat (daher die Übereinstimmung der Leccier-, mit den antiken Griechenschädeln), während es in Bari und Foggia eine illyrische Beimischung erfuhr. Das Pelasgische betrachtet Zampa als die gemeinsame Grundlage des Griechischen, Epirotischen und Makedonischen. Die Illyrier oder Albanesen bestehen dagegen aus zwei ganz verschiedenen Völkern: die nördlichen sind braun, untersetzt, brachycephal und die echten Nachkommen der alten Illyrier, die südlichen sind hell, groß, subdolichocephal und die Nachkommen der den Griechen blutsverwandten Epiroten. Im mittlern Albanien bildete sich eine mesocephale Mischrasse, der ebenso die frühen Einwanderer, nach Bari und Foggia, wie die neuern albanischen Kolonien in Italien angehören. Das albanische Idiom stammt aber vom alten epirotischen. *Supan.*

510. **Margerie**, E. de, Notes géologiques sur la Région du Mont-Perdu. (Extrait de l'Annuaire du Club Alpin Franç. 1886, Bd. XIII.)

Kreide- und Eocängesteine setzen das Gebiet des Mt. Perdu zusammen und lehnen sich im N diskordant an paläozoische Schiefer, Quarzite und Kalksteine. Die nördlichste mesozoische Zone, die eigentliche Hochgebirgskette, besteht aus einer Reihe von nach S übereinandergelegten Falten. Die im S darauf folgende Zone hat ruhige Lagerungsverhältnisse, die Schichten sind zum Teil ganz horizontal, und nur am Fuße der Hochgebirgskette beobachtet man sanften Nordfall. Diese Plateauzone wird von den Schluchten des Arasau und Niscle, echten Kañonbildungen, durchschnitten. Es ist ein Corsodplateau im kleinen, der erosive Ursprung der Thäler tritt mit frappanter Deutlichkeit vor Augen. Die Gebänge sind stufenförmig gebaut, indem die sanften Böschungen der mergelreichern Gesteine, mit den Steilabstürzen der harten Sandsteine und kompakten Kalksteine wechseln. Die

Digitized by Google

südlichste Zone (in der Gegend von Fanlo) besteht wieder aus einem schmalen gefalteten Bande, in welchem die Schichten wieder steil nach S sich neigen, und die Falten manchmal nach dieser Seite umgekippt sind. Die Kreidekalke des Hochgebirges verschwinden hier, und an ihre Stelle treten die weniger widerstandsfähigen obern kretaceischen und eocänen Gesteine. Daher hier keine Cañone, keine Steilabstürze, sondern breite Depressionen mit abgerundeten gleichmäßigen Gehängen. Verwerfungen scheinen im Mt. Perdu-Gebiet ganz zu fehlen.

Im grossen und ganzen bezeichnet die Margerie die Pyrenäen als einen Komplex gefalteter Zonen, die durch wenig gestörte Zonen voneinander getrennt werden. Auf der französischen Seite neigen sich die Falten nach N, auf der spanischen meh S, beiderseits fallen somit die Schichten gegen das Gebirge ein. Eine derartige Bauart ist mit der Annahme von einseitigen Schubes (Suess) nicht vereinbar und läßt vielmehr an ein Zusammenschieben von beiden Seiten gegen die Gebirgsachse zu schließen.

Supan.

511. **Penck**, A., Einteilung und mittlere Kammhöhe der Pyrenäen. (Jahresber. Geogr. Ges. München 1886, Heft XI, S. 20.)

Als Nachtrag zu dem im Litter.-Ber. 1886, Nr. 544 angezeigten Artikel wird folgende Tabelle veröffentlicht, welche sich aber nur auf den Hauptkamm bezieht. Die Teile sind von W nach O geordnet; die eingeklammerten Zahlen geben die gemessenen Kammpunkte an.

Thalgebiet.	a. Kamm-länge	a. Mittlere Kammhöhe	b. Mittlere Gipfelhöhe	c. Mittlere Paßhöhe	d. Höchster Gipfel	e. Tiefster Pass	f. Mittlere Scharung (b—c)	g. Tiefste Scharung (d—e)
	km	m	m	m	m	m	m	m
Saisson (27) . . .	38,1	1740	1840	1577	2348	1550	263	998
Aspe (29) . . .	38,4	2014	2179	1600	2442	1640	579	802
Gave d'Ossau (16) .	22,0	2312	2592	2149	2978	1795	443	1183
Gave de Pau (73) .	56,8	2807	2925	2595	3290	2283	330	1007
Aure (34)	36,1	2741	2898	2543	3114	2482	355	632
Garonne (42) . . .	86,8	2561	2839	2479	3004	1872	360	1132
Salat (39)	47,6	2542	2665	2325 [1])	2865	2052	340 [1])	813
Ariège (51) . . .	83,3	2645	27-5	2486 [1])	3075	1931	259 [1])	1142
Aude (14)	23,0	2092	2250	1987	2626	1577	273 [2])	1049
Hauptkamm (325), Summa und Mittel	432,1	2464	2650	2327	2860	1887	323	973

Für die Bildung der Mittelwerte d, e und g für den ganzen Hauptkamm ist der Umstand etwas mißlich, daß die einzelnen Teile als gleichwertig betrachtet wurden, obwohl sie in bezug auf Länge so sehr voneinander abweichen.

512. **Schrader**, Fr., Carte d'ensemble des Pyrénées au 1:800 000. Paris, Hachette & Cie, 1887.

In der Erkenntnis, daß die topographische Durchforschung der spanischen Pyrenäenseite noch Jahre beanspruchen wird, ehe es gelingen kann, dieselbe ähnlich der französischen Abdachung auch kartographisch in unanfechtbarer Weise vorzuführen, hat der durch seine Anfnahmen in den spanischen Zentralpyrenäen (1:40 000 und 1:100 000) bekannte Topograph Fr. Schrader auf der vorliegenden Karte den Versuch gemacht, auch allen bis zur Stunde bekannten Vermessungen und Rekognoszierungen &c. den wahrscheinlichen Verlauf und Zusammenhang der ganzen Bergregion vom Atlantischen Ocean bis zum Mittelländischen Meer in übersichtlicher Weise darzustellen. Kein andrer, als der Verfasser, welcher seit 1869 die spanischen Pyrenäen bereist und studiert, und welcher z. Zt. die Karte, die sich gegen das Mittelländische Meer ausdehnen, Sierra del Cadi, in dem Maßstab von 1:200 000 bearbeitet, war so berufen wie befähigt, diese kartographische Übersicht des ganzen großen Pyrenäenzuges in seiner mannigfaltigen Gliederung und Gestaltung zu verarbeiten, zumal ihm, als Altmeister der Pyrenäenforscher, sogar noch unveröffentlichte Arbeiten von andrer Seite, die bisher noch nicht veröffentlicht waren, dabei zu Gebote standen. Indem wir dieserhalb auf die der Karte beigedruckte Notiz verweisen, welche das benutzte Material vollständig aufzählt, erkennen wir bei den stellenweisen ganz verschiedenen Aussehen eines Teils der spanischen Pyrenäen gerne an, daß wir auf derselben eine der heutigen Forschung entsprechende Vorstellung von dem Massiv dieses Hochgebirgs bekommen. Doch will es uns bedünken, als ob sich der Verfasser zu sehr mit den Details, d. h. mit der Anordnung und dem Verlauf der Hauptzüge befaßt und dadurch es versäumt hat, das Relief des ganzen Massivs mehr, als es bereits geschehen, herauszubringen. Die eigentliche Granitkette der Pyrenäen, wie sie sich von französischer wie spanischer Seite aus dem nackten- und nägeartigen Kamm bei anscheinend unüberwindlicher Steilheit präsentiert, muß man sich auf der Karte erst herausnehmen, während durch eine stärkere Beschattung der ganzen südlichen Abdachung gerade die Eigentümlichkeit des dachförmigen Abfalls nach beiden Seiten ohne weiteres zur vollen Geltung gekommen wäre. Auch liegen die bedeutendsten Steilabfälle direkt am Hauptrücken, während die meist viel niedrigern Vorberge fast ebenso schwarz erscheinen. Der tiefe Einschnitt im Verlauf des Segrethals, die berühmte Cerdaña, von Séo de Urgel über den Col de la Perche hinaus, hätte durch eine breitere Thalsohle und eine weniger ausgeprägte Bergzeichnung vom Col de la Perche nach N in das Thal der Aude ein seiner Bedeutung mehr entsprechendes Aussehen gewonnen. Das in dem Atelier von Erhard sauber ausgeführte und in drei Farben gedruckte Kartenblatt hat die Größe von 52:25 cm am innern Rand und wird voraussichtlich auf eine ganze Reihe von Jahren hinaus als Vorbild für Karten und Atlanten kleinern Maßstabes dienen müssen.

Vogel.

Asien.

513. **Tchihatchef**, P. v., Kleinasien. Prag und Leipzig, Tempsky-Freytag, 1887. (Wissen der Gegenwart, Bd. 64.)

Der berühmte Erforscher Kleinasiens liefert hier eine gedrängte Schilderung der physikalischen Verhältnisse für das größere Publikum, die aber auch Lehrern der Geographie willkommen sein dürfte. Stete Vergleiche mit Verhältnissen in Frankreich, England &c. fördern wesentlich das Verständnis. Leider ist der geologische Teil nicht gesperrhinch verarbeitet worden und steht isoliert da. Die Bemerkung auf S. 52 ist veraltet, denn es ist bereits nachgewiesen, daß die Schneelinie im Innern Zentralasiens ansteigt. Auf S. 36 wird auf eine Skizze von Konstantinopel verwiesen, die man im ganzen Werkchen vergebens sucht.

Supan.

514. **Noetling**, F., Entwurf einer Gliederung der Kreideformation in Syrien und Palästina. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. 1886, Bd. XXXVIII, S. 824.)

515. **Diener**, K., Ein Beitrag zur Kenntnis der syrischen Kreidebildungen. (Ebend. 1887, Bd. XXXIX, S. 314.)

Zwischen den beiden jüngsten Libanonforschern ist ein Streit über die Gliederung der syrischen Kreideformation ausgebrochen, auf den wir aber, da er lediglich geologischer Natur ist, nicht näher eingehen wollen. Den Hauptdifferenzpunkt bildet die stratigraphische Stellung der Sandsteinformation, da die Abgrenzung der beiden obersten Kreidestufen auch nach Diener noch nicht über allen Zweifel erhaben ist, und die Zuteilung der untern (Arîja-) Kalksteine zur Kreide auch Diener als eine noch offne Frage bezeichnet. Noetling hat, im Anschluß an Fraas, eine detailliertere Gliederung der syrischen Kreide versucht, indem er die Sandsteininformation in drei, und die darauf folgende Kalksteininformation in zwei Stufen teilt, während Diener die Zeit für einen derartigen Versuch noch nicht für gekommen erachtet.

Folgende Tabelle gibt einen kurzen Überblick über die stratigraphischen Streitpunkte:

Benennung nach Diener.	Diener.	Noetling.
Feneretein-Kreide	Senon	Senon
Fischschiefer	Turon	Senon
Libanon-Kalkstein	Turon Cenoman	Turon
Trigonien-Sandstein	Cenoman	Turon
Arîja-Kalkstein	Untere Kreide (?)	Jura (Oxford).

Supan.

516. **Noetling**, F., Über die Lagerungsverhältnisse einer quartären Fauna im Gebiet des Jordanthales. (Ztschr. Deutsch. Geol. Ges. 1886, Bd. XXXVIII, S. 807.) [Vgl. Litter.-Ber. 1886, Nr. 551.]

Als Grenzen der quartären Liasschichten, welche das Jordanthal ausfüllen, werden im S die Gegend des Dschebel-Harûn und im N (im Gegensatz zu Lartet und Hull) das Südufer des Tiberias-Sees angegeben. Sie sodann hier mit einem Steilabfall, der immer weiter nach S zurückweicht, während der See auch vom N her durch Anschwemmung nach S verrückt wird.

[1]) Unsicher. — [2]) Stimmt nicht mit den Werten b und c.

Digitized by Google

Bei Samach entdeckte Noetling in einer im salzhaltigen, feinbläitterigen Mergel eingelagerten Geröllbank eine ziemlich reichhaltige Mollusken-Fauna, welche ganz mit der noch in diesem Gebiete lebenden übereinstimmt, aber merkwürdigerweise von der Fauna des Tiberias-Sees, die zu 70 Prozent aus Zweischalern besteht, durch die gänzliche Abwesenheit dieser Tierklasse sich unterscheidet. Im Jarmûkthal bei el-Hâwijja fand Noetling in der Geröllbank über dem Kreidekalk ebenfalls eine reente, aber fluviatile Fauna, die er für etwas jünger als die Samach-Fauna hält. Da diese Sabotherbank von dem 30 m mächtigen Rukkâd-Lavastrom überlagert wird, so wird auch dadurch wieder erwiesen, daß die syrischen Vulkane zum Teil bis in die geologische Gegenwart hinein thätig waren (vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 312).

Supan.

517. Ohlmann, E., Die Fortschritte der Ortskunde von Palästina. Mit Karte des Sees Genezareth. (Progr. d. Ulrichsgymnasiums zu Norden 1887.)

Ein verdienstliches Unternehmen, aus dem nur wenigen zugänglichen Arbeiten des Palestine Exploration Fund und des Deutschen Palästina-Vereins diejenigen Resultate übersichtlich zusammenzustellen, welche sich für die Topographie des Heiligen Landes und Jerusalems aus den zahlreichen Lokalforschungen des letzten Jahrzehnts ergeben. Bedauerlich ist nur, daß der beschränkte Umfang eines Programms eine Zerreißung der Arbeit in mehrere Teile bedingt. Abteilung I behandelt den See Genezareth und seine Umgebung. Die Topographie seines Ufer ist jetzt in den Hauptpunkten sicher, und Tiberias, Magdala, Kapernaum sind zweifellos, Julias Bethsaida, Gergesa und auch wohl Hippos ziemlich genau festgelegt. Zweifel bestehen besonders bei Tarichäa und Betfreal möchte sich gegen Ö. lieber für Kerak im S des Sees als für Medschdel-Magdala entscheiden. Die beigegebene Karte des Sees in 1 : 150 000 ist sauber, klar und übersichtlich. Abteilung II behandelt die von den sogenannten Salomoteichen 4 km südwestlich von Bethlehem nach Jerusalem führenden Wasserleitungen, gegen deren Erbauung durch Salomo kein irgendwie triftiger Grund angeführt werden kann*, ferner die von Herodes angelegte Leitung von Artas nach dem Frankenberge-Herodium und die Restaurationsarbeiten des Pilatus, endlich die Banreste in Herodium. Abteilung III gibt die Baugeschichte des Haram mit einer sehr erwünschten Übersicht der 22 Haupt-Bauperioden. Die Übereinstimmung der Funde mit den schriftlichen Quellen wird besonders dadurch erzielt, daß dem Josephus, gestützt auf Ant. XV, 11, 5 ein vergrößertes Stadium von rund 280 m imputiert wird. Ob dies richtig ist, bleibe dahingestellt. Interessant genug sind die großenteils sieharn Ergebnisse der zahlreichen Funde. Hervorgehoben sei, daß der sogenannte Robinsonbogen nur für eine Treppenstütze erklärt wird, der Wilsonbogen dagegen einer Überbrückung des Tyropoeonthales angehören soll, welche erfolgte, als in demselben der Schutt bereits 27 m hoch lag. Es wäre sehr wünschenswert, wenn dem so erwartungsvoll erwarteten dritten Teile der Arbeit, der das übrige Jerusalem behandeln soll, eine, auf die besprochenen Bauten sich beschränkende klare Karte von Jerusalem beigegeben würde, da nur wenigen Lesern des lehrreichen (nicht ganz druckfehlerfreien) Programms ohne eine solche ein klares Verständnis der vom Teil sehr verwickelten Fragen aufgehen wird.

von Kampen.

518. Erckert, v., Der Kaukasus und seine Völker. Mit Textabbildungen und Lichtdrucken und einer ethnographischen Karte. Leipzig, Frohberg, 1887.

Auf Grund eingehender, vorwiegend der Völkerkunde geltender Beobachtungen während eines zweijährigen Aufenthaltes im Kaukasus (in höherer militärischer Stellung) berichtet der Verfasser von seinen Wahrnehmungen überhaupt, leider in sehr wenig sachlicher Anordnung und mit ungleichlich redseliger Neigung zu Exkursen in entlegenere Gebiete, wobei viel unkritischer Dilettantismus zu Tage tritt.

Beschtenswert bleiben aber trotzdem die thatsächlichen Mitteilungen über Selbstgeschautes. Die Landschaftsbeschreibungen erheben sich zwar nirgends über den Rang touristischer Schildereien. Hier und da fällt einiges Brauchbare ab zur Landeskunde. Das 8. Kapitel enthält einige gute Bemerkungen über die Verbreitung des kaukasischen Steinbocks, von dem der Verfasser zwei Arten unterscheidet (Capra caucasica und Capra Pallasii), deren Gehörne er abbildet. Das Vorkommen von Schakal und Hyäne wird auch für Ciskaukasien bezeugt, nämlich für die Uferegenden des Kaspischen Meeres, wo diese Tiere in den Feldhaufen ihre Schlupfwinkel finden, welche dort den Ostflügel des Kaukasus an seinen Fuß säumen. Dankenswert ist (S. 216 f.) eine genauere Aufnahme der „Mauer von Derbend“ (mit topographischer Übersichtsskizze), aus welcher man ersieht, daß dieser teilweise noch ziemlich gut erhaltene Mauerzug weit über die schmale Küstenniederung (mit dem „eisernen Thore“) ins Gebirge hineinreicht: eine lange Zackenlinie in ungefähr westsüdwestlicher Hauptrichtung mit turmartigen Wachthäusern und einer Mehrzahl an alte Ritterburgen erinnernden Kalehs (Kastellen), deren letztes auf dem Hochkamm etwas südlich vom 42. Parallelkreis gelegen ist, das Thal des Rubasa-tschai überragend.

Am meisten Ausbeute findet der Ethnolog, falls er sich die Mühe nicht verdrießen läßt die oft weitschweifige Darstellung durchzukosten und durch theoretisierende Wunderlichkeiten sich nicht stören zu lassen. Hier sei nur gegen eine der historisch-ethnologischen Grillen Verwahrung eingelegt: gegen die Statuierung eines möglichen Verwandtschaftszusammenhanges zwischen den Awaren des Daghestans und den Awaren der Karolingerzeit, denen das deutsche Schwert in Ungarn ein Ende bereitete. Der Verfasser nennt letztere unverständlich genug „Sarmaten“; sie waren aber Türken und hatten mit den heute am Koisusu und am Sulak wohnenden Namensvettern nicht mehr gemein als die hispanischen Iberer mit den transkaukasischen Iberern des Altertums, d. h. außer der rein zufälligen Namensgleichheit gar nichts.

Pleifsige Körpermessungen und Sammlungen von Vokabularien sowie von Beiträgen zur Flexionslehre der noch immer im Sprachensystem so isoliert stehenden Idiome der Kaukasusvölker (i. e. S.) wird der Verfasser an anderer Stelle ausführlicher verwerten. Am wichtigsten sind schon im vorliegenden die Angaben über die Lesghier des Daghestans. Auch die augehängte ethnographische Karte gibt in einem Kartom eine noch mehr spezialisierende Übersehau über die Verbreitung der in die lesghische Gruppe vereinigten Volksstämme, während die Hauptkarte wesentlich nach v. Seidlitz (Jahrg. 1880 dieser Mitteil., Taf. 15) entworfen ist. In der Tabelle der Kopfmaße (Anhang II) tritt uns eine starke Brachycephalie der eigentlichen Kaukasusvölker entgegen; sie steigt bei den Lesghiern von 82,7 bis 87,6. Bemerkt sei noch, daß der Längenbreiten-Index 80,9 für die Kalmyken (nur aus 10 Messungen abgeleitet) zu hoch ist für das Mittelmaß dieses echten Mongolenvolks, und daß es nicht stattfindt erscheint, Kalmyken samt Japanern und gar Chinesen su den „Ural-Altaiern“ zu zählen.

Kirchhoff.

519. Sögren, Hj., Über das transkaspische Naphthaterrain. (Jahrb. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1887. Bd. XXXVII, S. 47.)

Die transkaspischen Naphthavorkommnisse sind die Insel Tscheleken, der Naphthaberg und Buja-Dagh. Auch hier bestätigt sich wieder die Erfahrung, daß der Naphtha an antiklinalen Bau gebunden ist. Der Naphthaberg, aus Thon, sandigem Thon und rinnen Sand bestehend (vgl. Petermanns Mitteil. 1887, Heft VIII, S. 227), ist auch tektonisch sehr interessant, indem die Schichten allseitig vom Berge abfallen (wie nach Newton in den Black Hills in Nordamerika), aber auf der Nordseite unter einem viel stärkern Winkel als auf der Südseite (36—40° gegen 7—8°). Daher sind auch die Petrolenm-Vorkommnisse auf die Nordseite, wo sie früher von den Eingeborenen ausgebeutet wurden, und den höchsten Kamm beschränkt. Mehrere dieser anlagen, Naphtha und Kohlenwasserstoffgas führenden Quellen liegen in den Knitern kleiner, aus Asphalt aufgebauter Kegelberge. Der Naphthaberg ragt 83 m über die Ebene empor, ist 2 km lang und 1 km breit und wird von einem Kranz niederer Höhen mit gleichem tektonischen Bau, wie der des Berges selbst, rings umgeben. Einige unbedeutende Naphthavorkommnisse stellen die Verbindung mit dem Buja-Dagh her. Dieser hat es 150 m relative Höhe, 10 km Länge und 3 km Breite. Der Bau ist ein symmetrisch antiklinaler, beiderseits falten die Schichten unter 30—40° ab. Die spärlichen Naphthaquellen liegen zwischen dem westlichsten Gipfel, dem vertikale Sandsteinfelsen ein bizarres Aussehen verleihen, und dem übrigen Teil des Gebirges.

S. beschreibt hier auch einen Fall, der theoretisch schon häufig erörtert wurde. „In der Mitte des Berkammes stehen zwei Thäler, eines von N und das andre von S, im Begriff, sich zu vereinigen. Die Wasserscheide zwischen ihnen ist schon so schmal, daß sie nicht zu passieren ist, und muß unausbleiblich bald zusammenstürzen, und dadurch ist der Anfang zu einem Durchbruchsthale gegeben.“ Der letzte Satz ist falsch; unter den jetzigen hydrographischen Verhältnissen kann hier wohl eine Thalwasserscheide, aber niemals ein Durchbruchsthal entstehen.

Supan.

520. Aurich, H. v., Historischer Überblick über die Kolonisation des Schwarzmeer-Küstengebietes des Kaukasus. (Russ. Rev. 1887, Bd. XVI, S. 204.)

Vor dem Krimkriege suchte man den sogenannten Distrikt des Schwarzen Meeres durch Anlage von Festungen allmählich in den Bereich des Kulturlebens zu ziehen, aber ohne jeglichen Erfolg. Die spätern Kämpfe endeten bekanntlich mit der Auswanderung der Tscherkessen (1864/65) und

Digitized by Google

Zebeldinsen aus Abchasien (1867), und um so lebhafter musste die Regierung den Wunsch hegen, durch christliche Ansiedelungen namentlich von Russen das mit so schweren Opfern erworbene Gebiet dauernd zu das Reich zu fesseln. Die Grundlage aller Kolonisationsversuche bildet das Statut vom 10. März 1866; 1871 gingen noch die schon früher angelegten 12 Kosakenstanizen zwischen Noworossisk und dem Tuapsefluss in die Zivilverwaltung über. Im Jahre 1873, wo der Distrikt des Schwarzen Meeres endgültig formiert war, waren 28 neue Ansiedelungen mit 4211 Köpfen hinzugekommen. Die Zählungen ergaben für die Landbevölkerung:

	1873	1877	1881
Noworossisk	2263	2269	2787
Weljaminowsk	2689	3362	3313
Sootschinsk	2019	3655	1914
Distrikt	6971	9286	8014

Der Einfluss des letzten russisch-türkischen Krieges zeigt sich recht deutlich. Das hier nicht in Betracht gezogene Abchasien verödete damals gänzlich und ist 1883 dem Gouvernement Kutais einverleibt worden. Aber auch die Ansiedelungsversuche des Schwarzen Meer-Distriktes können im ganzen nicht als gelungen bezeichnet werden. Von den 8014 Kolonisten im Jahre 1881 waren nur 3439 Russen, d. h., wenn man von den Kosaken absieht, nur 679 innerhalb 19 Jahren neu hinzugekommene Personen. Die übrigen verteilen sich auf folgende Nationen: Griechen 1377, Tscherkessen 1046, Rumänen 895, Tschechen 735, Armenier 430, Deutsche 78, Polen 44. Ebensowenig Erfolg hatten andre Maßregeln, wie die Anweisung kleiner Landkomplexe von 15 Dessjatin, wodurch man das Land in grossen Netz von Meierhöfen zu überziehen dachte, und der Landverkauf für Privatbesitz, wodurch man einen Grosgrundbesitz zu schaffen hoffte. Kenner der Verhältnisse sprechen sich geradezu trostlos aus; Wereschtschagin erklärte 1885 offen: „Die Kolonisierung ist verfehlen, die Lage ist drückend, sie ist geradezu unerträglich geworden". Planlosigkeit in den administrativen Maßregeln und eine ganz ungenügende Landvermessung werden als die am schwersten wiegenden Übelstände bezeichnet. *Supan.*

521. **Clayton.** L., The Mountains of Kurdistan. (Alpine Journ. 1887, Bd. XIII, S. 293, mit 1 Ansicht.)

Im NW des Wansees (absolute Höhe 5470 Fuss = 1670 m) erhebt sich der Vulkankegel des Nimrod-Dagh mit einem breiten Krater, dessen tiefster Randpunkt 2500 m und dessen höchster ca 2700 m über dem Meere liegt. Der Wansee ist ringsum von Gebirge eingeschlossen, nur im W ist eine Lücke, welche nur 140 m über dem See liegt; ehe sie durch Lava ausgefüllt wurde, musste hier ein Abfluss nach der 300 m tiefer gelegenen Musch-Ebene existiert haben. Ein andrer Vulkankegel in dieser Gegend ist der Sipan-Dagh, ca 3700 m hoch und mit ewigem Schnee bedeckt. Das kurdistanische Zentralgebirge im S des Murad Su und Wansees besteht aus kristallinischen Schiefern und Kalken, die mehrfach von Porphyren und Basalten durchbrochen sind. Die Kämme haben eine gleichmässige Höhe, die nur wenig von den Gipfeln überragt wird. Die Thäler und untern Gehänge sind mit Zwergeichen, Birken, Wacholdersträuchern, Zedern und andern Koniferen bewaldet. Kühnere Bergformen findet man nur im Osten, namentlich zeichnet sich das Gebirge des Nestorianerdistriktes Jelin (südöstlich vom Wansee) durch recht alpine Szenerien aus. Aber obwohl die Berge über 4000 m hoch sind, tragen sie wegen Mangels an Niederschlägen doch nur wenig Schnee. Der Spiegel des Zabflusses liegt etwas über 1200 m Höhe. In bezug auf Glazialspuren liegen nur einige Beobachtungen von zweifelhaftem Werte vor. *Supan.*

522. **Griesbach,** C. L., Field-notes from Afghánistán, Nr. 4, from Túrkistán to India. (Rec. Geolog. Surv. of India 1887, Bd. XX, S. 17.)

Mit der von Balch über den Hindukusch nach Kabul ausgeführten Tour schliesst die geologische Forschungsreise G.'s, welche 26 Monate dauerte, und über deren Ergebnisse wir schon wiederholt berichtet haben (s. Litt.-Ber. 1885, Nr. 62; 1886, Nr. 108 u. 319; 1887, Nr. 237). Der Hindukusch ist ein System westöstlich streichender Falten, dessen Bau durch die nachkretazischen Eruptionen allerdings vielfach verdeckt wurde. Entlang von Spalten, welche zum grösern Teil mit den Falten parallel laufen, zum Teil aber auch eine südwestliche Richtung einschlagen, ergossen sich Eruptivgesteine, vor allem Hornblende-Granit, welche die benachbarten Schichten in kristallinische Schiefergesteine umwandelten. Im N lagern sich dem Granit- und paläozoischen Hochgebirge breitere Falten des Kreidekalkgebirges vor, im S schliessen sich daran Zonen von verschiedener Zusammensetzung, deren Zusammenhang mit den benachbarten Gebirgen leider noch unbekannt ist.

Spuren recenter Gletscherbedeckungen zeigten sich vielfach; auf der Nordseite mehrten sie sich namentlich in einer Höhe von 3660 m (mächtige Endmoränen, Schliffe &c.); auf der Südseite sind einige Schluchten in 3670 m Höhe noch jetzt mit Gletschern erfüllt. *Supan.*

523. **Griesbach,** C. L., A Geological Sketch Map of Afghanistan and North-Eastern Khorassan. (Rec. Geol. Survey of India 1887, Bd. XX, S. 93, mit Karte.)

Die ausgezeichneten Leistungen G.'s auf dem Gebiete der ostirranischen Geologie finden ihren vorläufigen Abschluss in einem geologisch kolorierten Kartenbilde, das im Maßstab von ca 1 : 3,1 Mill. Afghanistan und das Gebirge von Khorassan etwa bis 58° westl. durchteilt. Bekannt sind freilich nur die Randpartien; das Innere ist mit Ausnahme der Gegend von Kandahar weiss gelassen.

Hohe Gebirge, der Hindukusch, der Kuh-i-Bábe und dessen westliche Fortsetzung bilden im N die Wasserscheide zwischen dem aral-kaspischen Becken und den Systemen des Hilmend und Indus. Neben Eruptivgesteinen nehmen paläozoische, triassische und jurassische Schichten an den Aufbau dieser Ketten hervorragenden Anteil, während die im N daran sich schliessenden Gebirge fast ausschliesslich aus Kreide bestehen, welche die ältern mesozoischen Schichten häufig diskordant überlagert. An die Kreide schliesst sich im N und W Tertiär an. Es sind das echte Faltengebirge[1]); im wasserscheidenden Hochgebirge sind die Falten enger aneinander gepresst, um nach N zu immer breiter zu werden, und ähnlich scheint auch der Südabhang gebaut zu sein.

Über die historisch-geologische Bedeutung der Wasserscheide s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 108.

In den östlichen und südlichen Gebirgen Afghanistans herrscht Tertiär vor. Den Raum zwischen dem Hindukusch und dem Soliman-Gebirge erfüllen zahlreiche, geologisch noch unerforschte Bergketten, zwischen denen trogförmige Depressionen sich ausdehnen.

Das älteste Sedimentärgestein Afghanistans ist der Kohlenkalk. Vom Kunkuss bis zum nordwestlichen Himalaye ist die Steinkohlenformation in gleicher Weise entwickelt und ausschliesslich marin. Hiernach folgte eine Hebungs- und Landperiode, welche von der Perm- bis zur Jurazeit andauerte, und der die vielfach von Araxes bis zum Hindukusch reichende pflanzenführende Gruppe angehört. Dieses System von wechselnder Mächtigkeit hat eine grosse Ähnlichkeit mit der indischen Gondwanaformation; marine Schichten wechseln mit Kisten- und Süsswasserbildungen; auf Kohlenmerzle, Sandsteine und Schiefer folgen vielfach Brachiopodenkalksteine, die wieder von dunkeln Schiefern bedeckt werden. Den Abschluss bilden rote Sandsteine mit vulkanischer Asche und unbestimmbaren Neokom-Fossilien.

Die Zeit der mittlern und obern Kreide war eine Periode ausgedehnter Transgression. Vollständig hat sich diese Formation nur in Khorassan entwickelt, während in Herat und Afghanistan die mittlere Kreide grösstenteils zu fehlen scheint. Die oberkretazeischen Exogyra-Kalksteine bilden im nördlichen Persien, in Khorassan und im nördlichen Afghanistan ausgedehnte und hohe Gebirge und sind daher geographisch von grösster Wichtigkeit.

Die Seebedeckung dauerte bis in jüngere Miocänzeit. Eocän wurde nur an einer Stelle gefunden: der Nummulitenkalkstein in der Nähe von Nischapur in Khorassan. Weit verbreitet durch ganz Zentralasien ist die Miocänformation mit Gips- und Salzeinlagerungen, und es ist wahrscheinlich, dass das afghanische Miocän identisch ist mit der persischen Gipsformation. Das untere Miocän besteht noch aus marinen Ablagerungen; mit dem obern Miocän beginnt die Landbildung und die Periode der allmählichen Austrocknung, die bis in die Gegenwart mit stets sich steigernden Wirkungen fortdauert, und zwar betraf diese Umwandlung nicht blos den Norden, sondern auch Belutschistan und Sind. Auf die marinen Schichten folgen Aztuarienablagerungen, dann Süsswasserbildungen, endlich die kalkigen Sedimente, Löss und Sand.

Als die ältesten Eruptivgesteine Afghanistans werden die den untersten Schichten der pflanzenführenden Gruppe eingelagerten Trappe und Melaphyre bezeichnet. Gewaltige Ausbrüche von Trapp und porphyritischen Gesteinen erfolgten während der Ablagerung des roten Sandsteins;

[1]) G. definitiert diese Gebirge stellenweise als ein System von Firnen; die neueste Auffassung dieses Begriffes von seiten der deutschen Geologen dürfte damit schwerlich übereinstimmen. Stets spricht G. von echten Antiklinalen und Synklinalen, und nur an einer Stelle (s. Litt.-Ber. No. 237) ist von einer wirklichen Flexur die Rede. Profile würden jedes Mißverständnis beseitigen, aber leider fehlen solche gänzlich.

Digitized by Google

noch viel wichtiger sind aber die nachkretazeischen Syenitgranite und Trappe, welche an dem Aufbau des wasserscheidenden Hochgebirges im N einen so hervorragenden Antheil nehmen. Jünger sind die Trachyte und Rhyolitha von Khorassan.

In der spätern Miocänzeit begann auch der Faltungsprozeß, der — wie G. annimmt — ebenfalls bis in die Gegenwart fortdauert (s. Litt.-Ber. Nr. 237). In diese Zeit reicht auch die Geschichte der hantigen Pässe zurück, die ihre für die iranische Landschaft so charakteristischen tiefen Querschlüchten ausarbeiten, „während das Land allmählich in grosse antiklinale Falten gelegt wurde". *Supan.*

524. **Lullies**, Hans, Die Kenntnis der Griechen und Römer vom Pamir-Hochlande und den benachbarten Gebieten Asiens. (Progr. d. Wilhelmsgymn. Königsberg i. Pr., 1887, 4.)

Genannte Abhandlung könnte fast mit größerem Rechte den Titel führen: Von der Unkenntnis &c., denn die genaue Prüfung der alten Geographen durch den mit der berüglichen ältern wie neuern Litteratur wohlvertrauten Verfasser, von Aristeas (n 550 a. Chr.) bis auf Marinus von Tyrus und Ptolemaeus (150 p. Chr.) ergibt als Schlußresultat, daß wir erst bei Ptolemaeus, der aus Marinus schöpft, „zum ersten- und einzigenmal bei einem alten Geographen eine klare Vorstellung von einer großen, meridional verlaufenden Bodenanschwellung zwischen Vorder- und Hinterasien finden, welche in ludeutlicher Weise den Pamir und den anliegenden Gebirgen entspricht" (S. 19). Unter den von ihm genannten Völkern sind die Komeder von Rawlinson im Lande Kumidh der Araber und Kiumi-to der Chinesen nachgewiesen, und von den Stationen der von Ptolemaeus erwähnten Seidenstraße ist der λίθινος πύργος im Darout-Kurgan ziemlich sicher wiedererkannt. Bei den spätern Geographen ist der einzige Fortschritt in der Kenntnis Asiane darin zu finden, daß man im Osten Asiens statt einer terra incognita den Ozean annahm. Im einzelnen ist mir nur aufgefallen, daß Lullies dem Ptolemaeus die Kenntnis des Aralsees abspricht, weil der laene Oxianus südlicher als der Jaxartes liege. Welches Wasserbecken wäre sonst mit diesem Namen bezeichnet? *von Kampen.*

525. Memoirs of the Literature College, Imper. University of Japan. Nr. 1, Tokyo 1887.

Prof. B. H. Chamberlain betrachtet die Sprache, Mythologie und geographische Nomenklatur im Lichte der Aino-Studien. Die Aino-Sprache steht völlig isoliert da. Sprache und Mythologie zeigen, daß die Ainos viel von den Japanern angenommen haben; ob auch die Japaner von den Ainos, läßt sich nicht mit Sicherheit beantworten; vielleicht einige Pflanzen- und Tiernamen, die beiden Sprachen gemeinsam sind. Wichtiger ist die Untersuchung der geographischen Eigennamen, wobei zunächst festgestellt werden mußte, auf welche Weise Aino-Namen durch die falsche Aussprache und Sorglosigkeit der Japaner, sowie durch die Anwendung der chinesischen Schriftzeichen umgestaltet wurden. Das Resultat ist, daß die Ainos sich einst über den ganzen japanischen Archipel ausgebreitet hatten (vgl. dagegen Litter.-Ber. 1886, Nr. 226).

Ferner enthält der vorliegende Band eine Aino-Grammatik von J. Batchelor, und eine Bibliographie Jessos und der Ainos. *Supan.*

526. **Milne**, J., On a Seismic Survey made in Tokio in 1884 and 1885. (Transact. Seismolog. Soc. 1887, Bd. X, S. 1.)

An sieben Stellen auf dem Boden des Imperial College of Engineering wurden im Freien selbstregistrierende Erdbebenmesser aufgestellt und ebenso in einem eigens konstruierten Hause und in einer 3 m tiefen Grube. Zifermäßig angegeben wird die Zahl der Wellen in 10 Sekunden, die Periode der großen Wellen (T), die größte Amplitude (a), die größte Geschwindigkeit (V) und die Intensität $\left(= \frac{V^2}{a}\right)$; außerdem sind auch die Aufzeichnungen der Seismometer selbst graphisch wiedergegeben.

Als allgemeine Ergebnisse können folgende betrachtet werden. Eine und dieselbe Station verhält sich bei verschiedenen Beben verschieden, und ebenso schwankt auch die Verhältnismäßigkeit zwischen zwei Stationen. Die Anzahl der Wellen war am größten im Haus und am kleinsten in der Grube; am größten war sie dort, wo die Amplitude gering war. Der Verlauf der Wellen wurde häufig durch Unregelmäßigkeiten gestört. Die Periode der großen Wellen betrug im Maximum 1,4 Sekunden; die größten Perioden kamen im Haus und an den Stationen auf lockerm Grunde vor. Die letztern weisen auch in der Regel die größten Amplituden auf (eine Ausnahme bildet den nur schwache Beben), ebenso war an denselben die Maximalgeschwindigkeit (bis 19 mm in der Sekunda) und die Intensität (bis 300 mm in der Sekunde) am größten. Eine Ausnahme davon machte nur die Station F, welche am Fuße eines von N nach S verlaufenden Abhanges lag. Je kleiner die Amplitude, desto kürzer ist die Periode; die letztere wächst rasch, bis die Amplitude groß wird, dann hört sie auf zu wachsen oder wächst nur mehr sehr langsam. Der Betrag des Wachstums hängt von der Bodenbeschaffenheit ab. Die größere zerstörende Kraft im lockern Grunde erklärt sich daraus, daß die Länge der Periode mehr als paralysiert wird durch die Größe der Amplitude.

Die Beobachtungen in der Grube waren allerdings mangelhaft, es scheint aber sicher, daß Erdbeben in einiger Entfernung vom Ursprungsort fast nur oberflächlich sich fortpflanzen, daß aber Vertiefungen, wie z. B. Gruben, kein Hindernis sind für die Fortpflanzung der Erdbebenwellen über dieselben hinaus. Auf die praktischen Folgerungen bezüglich des Häuserbaues können wir hier nicht eingehen. *Supan.*

527. **Seikei Sekiya**, The Japan Earthquake of January 15, 1887. (Nature 1887, Bd. XXXVI, S. 379.)

Japan wird fast jedes Jahr einmal von einem schweren Erdbeben betroffen. Das Beben vom 15. Januar d. J. war aber von außergewöhnlicher Heftigkeit. Es begann in Tokio um 6h 51m 59s und mit leichten Erschütterungen, denen nach 30s der Hauptstoß folgte. Zwei und eine halbe Sekunde schwankte der Boden hin und her, aber die Hauptbewegung dauerte 2 Minuten, und zählte man während dieser Zeit nicht weniger als 60 deutlich unterscheidbare Stöße. Der Ursprungsort und zugleich das Gebiet der heftigsten Erschütterung war eine schmale Zone, welche in etwa 11 km Entfernung von der Küste und westöstlicher Richtung durch die Provinz Sagami verläuft und aus Gesteinen verschiedener Formationen besteht. Die Stöße pflanzten sich nach Westen und Nordosten über eine Fläche von 83 000 qkm fort.

Recht lehrreich, aber für uns weniger von Belang sind die Berichte über das Verhalten verschiedener Bauarten. Daß feste Boden weniger erschüttert wird als lockerer, erwies sich auch hier; dort betrug die Horizontalbewegung 8, und hier 21 mm (Tokio). Die Vertikalbewegung war in Tokio auffallend gering, im Maximum nur 1,8 mm. *Supan.*

528. **Seikei Sekiya**, Earthquake Observations of 1885 in Japan. (Transact. Seismol. Soc. Japan 1887, Bd. X, S. 57, mit 14 Karten.) Earthquake Catalogues for 1881—1885 and for May 1885 to January 1887. (Ebendas. S. 83 u. 97.)

Die Untersuchungen von Milne (s. Litter.-Ber. 1885, Nr. 144) wurden für das Jahr 1885 fortgesetzt und auf das ganze Reich ausgedehnt. Besonders interessante Fälle wurden auch kartographisch dargestellt, und zwei größere Karten geben uns ein Bild von der geographischen Verteilung der Erdbeben in den betreffenden Jahren. Sie bestätigen wieder die bekannte Thatsache, daß die pacifische Hälfte weitaus erdbebenreicher ist, als die westliche. Den ersten Rang nimmt die große Musashi-Ebene im N der Tokiobai ein; der Süden wurde 68mal, der Norden 50mal von seismischen Erschütterungen heimgesucht. Andre bebenreichere Gegenden sind der östliche Teil von Kazusa, die Gegenden nördlich vom Fujiyama und von Gifu, die Küstengebiete bei Wakayama und an der Seedaibai, die nördlichste Halbinsel von Nipon, und der nordwestlichste Teil von Jesso. Einige Gegenden, namentlich an der Westküste von Nipon, präsentieren sich als ganz erdbebenfrei; ob dies richtig ist, bleibt zweifelhaft, da auch in Tokio die Mehrzahl der von den Instrumenten angezeigten Stöße vom Publikum nicht gefühlt wurde. Dieser Umstand drückt den Wert der Karte etwas herab und zeigt die Notwendigkeit instrumentaler Beobachtung. Ein enger Zusammenhang zwischen der Verbreitung der Vulkane und der der Erdbeben ist nicht ersichtlich, aber einige vulkanische Gegenden waren doch ziemlich häufig der Schauplatz lokaler Erschütterungen. Der Ursprungsort der meisten Beben lag auf der pacifischen Seite; 63 Prozent aller Beben hatten ihren Ursprung an der Küste oder unter dem Meere, und die 37 Prozent echter Landbeben waren vorwiegend lokal beschränkt oder von geringer Ausdehnung.

Eine jahresmittliche Periode tritt nicht mit großer Schärfe zu Tage, wie man aus nachstehender Tabelle ersieht. Ich habe diese Tabelle nur den größten Teil nach dem Katalog entworfen, dessen großes Verdienst darin besteht, daß er auch die Areale der erschütterten Flächen angibt. Auf eine Diskussion der Tabelle muß verzichtet werden.

Digitized by Google

Erdbeben in Japan im Jahre 1885.

	Zahl der Erdbeben							Summe.	Erdbebenfläche, qkm.			
	unter 200 qkm.	200 bis 1000 qkm.	1- bis 5000 qkm.	5- bis 10 000 qkm.	10- bis 20 000 qkm.	20- bis 50 000 qkm.	über 50 000 qkm.		Minimum.	Maximum.	Summe.	Mittel pro Beben.
Januar . . .	2	12	8	4	5	1	—	32	184	45 010	154 469	4827
Februar . . .	2	23	10	3	2	3	1	44	184	80 041	261 766	5950
März . . .	7	18	9	—	2	—	1	37	184	59 205	112 821	3049
April . . .	3	17	13	2	2	—	—	37	184	17 070	73 211	1979 *
Mai. . . .	1	24	20	4	—	2	—	51	184	49 477	160 128	5100
Juni . . .	6	16	13	2	2	3	1	43	62	56 589	344 978	5697
Juli . . .	7	12	9	1	1	1	1	32	184	60 459	141 379	4418
August. . .	7	7	10	3	1	1	—	29*	75	24 348	93 503	3224
September . .	16	13	9	1	2	4	—	45	67	48 107	224 642	4992
Oktober . . .	1	20	4	8	5	1	2	41	171	89 968	329 008	8024
Novembr. . .	6	31	12	2	—	—	—	51	44 (?)	5 959	62 527	1245 *
Decembr. . .	3	22	8	2	2	3	—	40	140	44 590	180 451	4511
Winter. . . .	7	57	26	9	9	7	1	116	140	80 041	596 706	5144
Frühling . . .	11	59	42	6	4	2	1	125	184	59 205	346 160	2769 *
Sommer . . .	20	35	32	6	4	5	2	104*	62	60 459	479 860	4614
Herbst. . . .	23	64	25	11	7	5	2	137	44	89 968	617 177	4505
Winterhalbjahr .	21	126	51	19	16	8	4	245	62	89 968	1 102 062	4498
Sommerhalbjahr .	40	89	74	13	8	11	2	237	44	60 459	937 841	3918
Jahr	61	215	125	32	24	19	6	482	44	89 968	2 039 903	4211

Der Erdbebenkatalog für 1881—85 enthält Beobachtungen an 15 Orten in Japan und an 19 Orten auf den Philippinen; der Katalog 1885—87 benieht sich nur auf das meteorologische Observatorium in Tokio.

Supan.

529. Résumé statistique de l'Empire du Japon. Nr. 1, herausgeg. vom Statist. Hauptbüreau. Tokio 1887.

Die offizielle Statistik beginnt in Japan mit dem Jahre 1871. 1881 wurde das Statistische Hauptbüreau gegründet, dessen Einrichtung im Jahre 1885 eine Änderung erfuhr, und seit dieser Zeit (1881) begann auch die Herausgabe des Statistischen Jahrbuches, welches Angaben für die einzelnen Distrikte enthält. Der bedeutende Umfang dieser Publikation liefs es ratsam erscheinen, einen Auszug für die Hauptabteilungen des Königreichs herauszugeben, dessen erstes Heft in handlicher Form und mit japanischem und französischem Text uns hier vorliegt. Es enthällt uns einen Einblick in alle der statistischen Behandlung zugänglichen Verhältnisse, und wir glauben unsern Lesern einen Dienst zu erweisen, wenn wir ihnen einige geographisch wichtigere Daten, in das metrische Mafs übertragen, hier vorführen.

I. Areal und Bevölkerung.

	Nipon.	Sikok.	Kiusiu.	Jesso.	Japan.
Küstenlänge km					
der Hauptinsel .	7 704	1 772	3 378	2 291	15 145
„ Nebeninseln .	2 867	882	6 065	2 586	12 400
Summe . . .	10 571	2 654	9 443	4 877	27 545
Zahl d. Nebeninseln	189	74	213	44	520
Fläche qkm					
der Hauptinsel .	223 521	17 756	35 657	77 993	354 927
„ Nebeninseln .	3 061	454	7 958	16 018	27 491
Summe . . .	226 582	18 210	43 615	94 011	382 418
Bevölkerung 1. Jan. 1886.					
Männlich . . .	14 823 351	1 409 094	2 958 191	109 625	19 300 261
Weiblich . . .	14 493 649	1 341 506	2 910 128	105 673	18 850 956
Kasten:					
Edle (Kwazokus) .	3 349	—	70	—	3 419
Krieger (Sizokus) .	1 035 117	141 463	751 578	20 125	1 948 283
3. Staud (Heimins)	28 278 534	2 609 137	5 116 671	195 173	36 199 515
Summe . . .	29 317 000 [1]	2 750 600	5 868 319	215 298	38 151 217
Dichte pro qkm .	129	151	134	2	100

[1] Westliche Provinzen 8 894 200, zentrale 14 721 529, nördliche 5 701 271.

Am 1. Januar 1884 zählte Japan 721 Ortschaften mit mehr als 2000 Seelen, und zwar 416 mit 2- bis 5000 Einw., 178 mit 5- bis 10 000 Einw., 99 mit 10- bis 30 000 Einw., 17 mit 30- bis 50 000 Einw., 6 mit 50- bis 100 000 Einw., und 5 mit mehr als 100 000 Einw. Diese letztern sind: Tokio 902 837, Osaka 353 970, Kiôto 255 403, Nagoya 126 898, und Kanasawa 104 320.

Ende 1884 hielten sich 8896 Japaner im Ausland auf, und zwar in

Korea . .	4356	Rufsland . 671	Deutschland . 129
China . .	2068	England . . 264	andern Ländern 427
Ver. Staaten	817	Frankreich . 164	

Studienhalber waren 823 aufser Land, und zwar meist in den Vereinigten Staaten (324) und in China (157). Die Zahl der Fremden betrug 7117, darunter 4143 Chinesen, 1422 Engländer, 592 Amerikaner und 343 Deutsche. Im Staatsdienst standen 128, in Privatdiensten 501.

Tabelle III (zu Anfang der nächsten Seite) enthält einen Auszug aus den wirtschaftsstatistischen Angaben, mit Ausnahme der montanen, über welche Tabelle II Auskunft gibt.

II. Bergbau.

	Regierungswerke 1883/84.	Privatwerke 1883.
Gold kg	146,92	154,33
Silber „	13 646,31	7 821,19
Kupfer 1000 kg . . .	683	6 104
Blei „	125	166
Gufseisen „ . . .	1 992	9 654
Roheisen „ . . .	3 214	
Zinn „	—	21
Mangan „	—	151
Kohle „	190 270	822 931
Lignit „	—	2 446
Schwefel „	—	6 952
Petroleum „	—	3 234
Kaolin „	—	25 873

Die Ausweise über den auswärtigen Handel reichen nur bis 1884, während das Werk von Prof. Rein (II. Bd.) schon solche für 1885 enthält. Ich bemerke aber, dafs die Zahlen in beiden Publikationen nicht ganz übereinstimmen. Die Handelsflotte ist in Tab. III nachgewiesen. Die Eisenbahnen hatten im Januar 1887 eine Gesamtlänge von 784,4 km.

Digitized by Google

III. Produktion und Handelsflotte.

	Nördliches Nipon.	Zentrales Nipon.	Westliches Nipon.	Sikok.	Kiusiu.	Jesso.	Japan.
Reisfläche, 1884, ha	606 546	955 978	520 468	132 628	368 562	—	2 584 187
Getreidefläche, 1884, ha	107 534	651 751	311 714	118 631	283 871	—	1 473 501
Reisproduktion, 1884, 1000 hl	10 059	18 661	10 960	2 192	5 661	—	47 533
Getreideproduktion, 1884, 1000 hl	1 281	11 428	5 058	1 948	3 927	—	23 642
Kartons mit Seidenamen, 1884, Zahl	212 046	688 272	18 940	2 645	7 894	515	930 312
Thee, 1884, 1000 kg	822	10 490	5 966	1 390	3 924	—	22 592
Roher und raffinierter Zucker, 1884, 1000 kg	11	458	2 942	16 412	3 024	—	22 847
Zahl der Rinder, 1884	57 590	100 465	497 038	114 794	322 642	859	1 093 471 [2])
„ „ Pferde „	482 013	439 709	71 157	84 715	451 900	33 788	1 564 993 [2])
Fläche der Staatswälder, 1883, qkm	33 447	20 873	2 109	3 533	3 721	—	63 683
Maritime Erzeugnisse 1884:							
Seefische, 1000 kg [1])	7 325	13 794	4 486	1 991	7 558	44 962	80 116
Seepflanzen, „ [1])	880	1 202	432	778	248	14 117	17 657
Fischguano, „ [1])	9 962	21 840	2 911	1 390	4 008	106 643	146 754
Salz, 1000 hl	253	649	3 384	2 165	814	—	7 265
Tonnengehalt der Handelsschiffe nach europäischem Muster:							
Dampfschiffe	870	36 415	10 437	78	1 829	216	49 845
Segelschiffe	2 133	15 100	18 352	1 337	2 660	4 794	44 376
							Supan.

530. **Woeikow**, A., Zum Klima von Korea. (Meteor. Ztschr. 1887, Bd. IV, S. 160.)

Anschliessend an die Mitteilungen von Gottsche (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 328), die er durch Beobachtungen zu Fusan im Jahre 1885 ergänzt, erörtert W. einige charakteristische Merkmale des koreanischen Klimas, namentlich den winterlichen Temperatur-Gegensatz zwischen der West- und Ostküste, welcher seine schon im Jahre 1878 aufgestellte Theorie bestätigt (s. Österr. Meteor. Ztschr., Bd. XIII, S. 209). Eine kalte Strömung an der Ostküste im Sommer ist nicht wahrscheinlich, doch verhindert die Bewegung des Wassers durch Winde und Gezeiten eine raschere Erwärmung desselben, und Seewinde müssen die Sommertemperatur der Küste erniedrigen. Aus dem gleichen Grunde fällt auch das Maximum in den August. Die Regenperiode von Fusan trägt strengen Monsuncharakter, wenn dieser auch in den Windnotierungen durch die Land- und Seewinde im Sommer etwas verwischt erscheinen. Von dem jährlichen Niederschlag von 1562 mm (in 90,4 Tagen) fallen Oktober bis Februar, der ganz regenlos ist, nur 101 mm (in 13 Tagen) und 407 mm allein im Juli in 15 Tagen. Im Bereich des Monsuns ist die Differenz zwischen dem mittlern Luftdruck im Winter und Sommer natürlich beträchtlich. Nach N nimmt sie ab: Fusan 12,2, Sakai (Sikoku) 7,4, Numazu 4,8, Nemuro (nordöstl. Jesso) 0,8 mm. Letztere Station bezeichnet schon die Grenze des ostasiatischen Monsungebietes. *Supan.*

531. **Bassett-Smith**, P. W., Notes on the Geology of Part of the eastern Coast of China. (Nature 1887, Bd. XVI, S. 163.)

Die Inseln an der Küste der Provinz Tscheliang und des nördlichen Fokien sind 4- bis 500 m hohe Felseneilande mit schroffen Abstürzen und bestehen mit einer einzigen Ausnahme aus kristallinischen Gesteinen, wie Granit, Gneiss, Quarzit &c. Jene Ausnahme betrifft die Haitan-Insel, an deren Nordseite rötliche, horizontal gelagerte Sandsteinschichten beobachtet wurden. *Supan.*

532. **Thirring**, G., Beiträge zur Kenntnis des Klimas von China. (Meteor. Ztschr. 1887, Bd. IV, S. 279 u. 324.)

Der Verfasser hat eine bisher noch nicht ausgebeutete Quelle, nämlich die Handelsberichte der chinesischen Zollbeamten und englischen Konsulate benutzt, eine Quelle, die um so mehr unser Interesse erregt, als sie auch über das Klima des Binnenlandes einigen Aufschluss gibt. Wir werden uns im folgenden nur auf die Beobachtungen von wenigstens dreijähriger Dauer beschränken.

1. Temperatur. Mittelwerte liegen nur von drei Stationen des Jangtse-Kiang-Thales vor; sie sind unkorrigierte Mittel aus den Ablesungen des Maximum-Minimum-Thermometers.

1) Unvollständig.
2) Mit Einschluss der Tiere unbekannten Geschlechtes.

Jahre.	Mittlere Temperatur.			Mittlere tägl. Schwankung.		
	Wuhu 1878, 79, 81.	Kiukiang 1879—81.	Hankou 1877—81.	Wuhu s. o.	Kiukiang s. o.	Hankou s. o.
Dezember	5,7°	6,1°	5,3°	5,4°	5,1°	4,1°
Januar	3,5°	3,6°	3,3°	6,7	5,4	4,8
Februar	7,1	5,9	5,0	5,2	3,9	4,0
März	9,5	10,8	10,0	5,8	5,0	5,0
April	14,7	16,8	15,5	4,9	4,7	4,4
Mai	20,3	22,8	21,9	5,6°	4,1	4,8
Juni	24,0	25,5	25,8	4,8	3,1	4,3
Juli	27,8	29,6	28,9	3,9°	3,0°	4,1
August	28,2	29,3	28,8	4,2	3,2	4,0°
September	24,5	25,3	25,1	4,9	3,4	4,6
Oktober	17,7	19,3	18,5	4,2	3,7	4,4
November	11,8	12,9	12,4	5,0	4,3	4,8
Jahr	16,8	17,3	16,8	—	—	—

Die Maxima und Minima innerhalb der Beobachtungsperioden zeigt folgende Tabelle. Der Unterschied zwischen den nördlichen und den beiden südlichen Stationen im Winter und die Gleichförmigkeit der mittlern Maxima ist sehr beachtenswert.

		Extreme			
		Absolute		Mittlere	
Taku	3 Jahre	—17,2°	41,7°	—16,1°	38,8°
Tschikiang	3 „	— 5,8	35,8	— 4,1	32,8
Wuhu	3 „	— 7,2	37,8	— 5,7	34,3
Kiukiang	4 „	—10,0	36,7	— 5,8	35,0
Hankou	5 „	—10,0	36,1	— 6,4	34,6
Amoy	4 „	6,7	34,1	8,5	34,7
Schatou	3 „	4,4	37,8	5,5	36,1

Kiukiang hat im Durchschnitt jährlich 27,5 Frost- und 7,5 Eistage, Hankou 29,4 Frost- und 5,6 Eistage.

2. Luftdruck und Winde. Die Barometer-Beobachtungen zu Kiukiang und Hankou zeigen, wie zu erwarten war, einen ausserordentlich hohen Luftdruck im Winter mit einem Maximum im Januar und einem Minimum im Juli.

Kiukiang, Januar	768,9,	Juli 748,1,	Jahr 758,8
Hankou, „	773,8, „	757,4, „	766,1.

Auch die Windangaben, so dürftig sie auch sind, entsprechen ganz den Erwartungen. Im Winter reicht das Gebiet der NW-Winde an der Küste bis Ningpo, weiter südlich herrscht der NE-Monsun, während im Sommer schon bei Ningpo der SW-Monsun mit dem SE-Monsun um die Herrschaft kämpft, aber ohne auch an der südchinesischen Küste dieselbe völlig zu erringen. Nur für Hankou, wo die Winde jedenfalls durch die Terrainverhältnisse beeinflusst werden, werden acht Hauptrichtungen angegeben.

Digitized by Google

Hankou, 1878—81, Proz.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Cal.
Winter .	26	17	25	6	9	3	4	7	3
Frühling	18	12	22	11	20	2	8	5	2
Sommer	9	9	26	11	21	11	7	3	3
Herbst .	26	19	26	7	8	2	4	5	3
Monsun-wechsel	+17	+ 8	— 1	— 5	—12	— 8	— 3	+ 4	0

3. Niederschläge. Die Regenmenge nimmt von N nach S zu. Auf Formosa scheint sie (auch nach ältern Beobachtungen) am größten zu sein. Ob sie landeinwärts abnimmt, wie der Verfasser behauptet, ist doch noch nicht ziffermäßig sicher gestellt, wenn auch wahrscheinlich. Schnee wurde noch von Ningpo gemeldet. Die größte Regenmenge in 24 Stunden betrug in Hankou 160 mm (Juli 1878).

	Regenmenge mm.				Regentage.	
Jahre.	Tschinkiang 1879—81.	Hankou 1878, 79, 81.	Amoy 1876, 77, 80, 81.	Schanea 1878—80.	Hankou s. o.	Amoy s. o.
Dezember	14*	44	26	26	5	5
Januar .	32	36*	9*	68	5	4
Februar .	48	66	46	75	7	10
März .	44	76	128	87	6	6
April .	97	189	103	106	12	10
Mai .	117	216	126	206	10	10
Juni .	63	162	183	248	8	12
Juli .	97	208	121	99	7	10
August .	68	145	210	111	6	10
September	106	63	147	112	4*	4
Oktober .	71	92	90	54	4*	2*
November	23	83	14	36	5	3
Jahr .	779	1380	1133	1228	79	86

Supan.

533. **Journal d'un Mandarin.** Paris, Plon, 1887.

Eine Sammlung von Briefen, welche ein anonymer chinesischer Beamter in Schanghai 1885 und 1886 im Journal des Débats veröffentlicht hat, und die fast ausschließlich nur politische Fragen berühren. Die Beigabe einiger hierlang noch unbekannten Dokumente erhöht den Wert dieses frisch geschriebenen Buches als zeitgeschichtliche Quelle. Verständigung und Allianz zwischen Frankreich und China scheint das politische Ideal des Verfassers zu sein; er ist ein warmer Verfechter der chinesischen Unabhängigkeit, und trotz der Erklärung, daß sich seine Landleute nicht europäisieren werden, doch schon in ziemlich hohem Grade von Gunst der Neuerungen angesteckt. Es ist lehrreich zu sehen, auf wie vielen Gebieten sich schon ein führender Drang nach Umgestaltung bewußt und unbewußt offenbart.

Supan.

534. **Larrieu, M.,** La grande muraille de Chine. Paris, Leroux, 1887.

Eigne Beobachtungen und eine kritische Untersuchung fremder Berichte führen den Verfasser, der lange Zeit als Missionar in China gelebt hat, zu dem Schlusse, daß die sogenannte Große Mauer als zusammenhängendes Bauwerk aus Quadersteinen mit 30 Ellen Höhe und 12 Ellen Breite, wie sie Ende des 17. Jahrhunderts Gerbillon beschrieb, niemals existiert hat. Vielmehr bestehen die Befestigungen nur aus einer Reihe von Türmen in Zwischenräumen von 300—400 m oder mehr und ohne Verbindung miteinander. Diese Türme, welche wahrscheinlich von der Mingdynastie errichtet wurden, sind entweder nur aus Erde erbaut oder mit Ziegelsteinen bekleidet und haben eine Höhe von 8 m. Zwischen den Türmen finden sich höchstens Erdwälle, und auch die häufig erwähnten Kieselanhäufungen sind nicht als Trümmer einer ehemaligen Mauer zu betrachten. Ebenso leugnet der Verfasser die Existenz der zweiten Mauer im N von Peking zwischen Petschili und Schansi, und des Paliissdenwalles im W von Liao-Tong. Das letztere bestätigt neuestens auch James (Proc. R. Geogr. Soc. 1887, S. 533), aber in bezug auf die Große Mauer scheint Larrieu etwas zu weit gegangen zu sein. Jenere Reisende — ich verweise z. B. auf P. Piassetzky — haben sie noch stellenweise als wirkliche Mauer erhalten gesehen (s. die Ansicht in Piassetskys Reisewerk, französische Ausgabe, S. 53), wenn sie auch zugeben, daß sie wenigstens zur Hälfte in Trümmer gefallen und stellenweise ganz verschwunden ist. v. Loczy bestätigt auch, daß sie in Kansu nur aus gestampfter Erde erbaut sei, setzt sie aber in scharfen Gegensatz zur wirklichen Mauer im Nankn-Gebirge nördlich von Peking (Globus 1887, Bd. LII, S. 162).

Supan.

535. **Lacouperie,** T. de, Formosa Notes. (Journ. R. Asiatic Soc. 1887, Bd. XIX, S. 413.)

Die Abhandlung zerfällt in drei Teile. Der erste handelt von jenen seltsamen Handschriften, welche auf einen tiefreichenden Einfluß der holländischen Kultur auf die Eingeborenen Formosas schließen lassen, trotzdem die Herrschaft der Holländer, die 1624 auf die Insel kamen, nur 37 Jahre dauerte. Der zweite Abschnitt faßt alle ethnographischen Berichte der Chinesen, Holländer und neueren Reisenden zusammen. Von Wichtigkeit ist die Bestätigung des Berichtes des holländischen Geographen Valentijn von einer schwarzen Bevölkerung des innern Berglandes durch die neuern Forschungen G. Taylors, der diese dunkle, vollständig abgeschlossene Rasse Diramoeks nennt und ihre Identität mit den nördlichen Tangos behauptet. Leider fehlen Sprachproben; vielleicht sind hier diese Schwarzen als die Abkömmlinge der Ureinwohner zu betrachten. Anthropologisch und die jetzigen Formoser wohl ein Mischvolk, dessen Hauptelemente das negritische, indonesische (malayische) und chinesische sind. Mit den Sprachen beschäftigt sich der dritte Abschnitt. Vorläufig lassen sich die Dialekte Formosas in drei Gruppen zusammenfassen: Tayal, Sideia und Favorlang. Man fand, daß sie im Vokalbau besonders mit den malayischen Sprachen, und in Struktur und Morphologie mit den Sprachen der Philippinen übereinstimmen. Der Verfasser zeigt aber, daß sie (und besonders die Sprachen des Nordens und Westens) eine noch größere Verwandtschaft mit den Sprachen der verchinesischen Bewohner des östlichen Chinas, mit dem Gyarung an der tibetanisch-chinesischen Grenze und mit dem Tagala der Philippinen zeigen. Er faßt diese Sprachen als indonesische Gruppe zusammen; mit den mikronesischen, polynesischen und malayischen Gruppen bildet sie die „interozeanische" Hauptgruppe, der Lacouperie die „indochinesische" entgegenstellt. Beide Hauptgruppen bilden zusammen den „indopacifischen" Stamm.

Supan.

536. **Faque,** L., L'Indo-Chine Française. Paris, Alcan, 1887. (Bibliothèque utile, T. 98.)

Gibt auf 182 Seiten in 16°-Format eine gute Darstellung der Geographie, Kolonisationsgeschichte und wirtschaftlichen Verhältnisse von Cochinchina, Cambodscha, Annam und Tonking.

Supan.

537. **Boulangier,** E., Un hiver au Cambodge. Tours, A. Mame & S., 1887.

Ingenieur Boulangier bereiste Cambodscha im Winter 1880—81. Die Erledigung seiner offiziellen Aufgaben ließ ihm noch genügende Zeit, Land und Leute aufmerksam zu beobachten und seiner Jagdlust in ausgedehntem Maße zu huldigen. Ersahlungen von Jagden auf Tiger, Elefanten, wilde Büffel, Krokodile &c. verteilen dem Buche einen Reiz, der ihm auch im großen Publikum Freunde erwerben wird. Wir wenden uns rasch den wissenschaftlichen Ergebnissen der Reise zu.

Zunächst führte den Verfasser der Weg in das noch wenig besuchte Land der Knys östlich vom Grofsen See. Bei Kietruer beginnt die Ernne und damit die einzige Gegend des Reiches, wo industrielle Thätigkeit herrscht. Die Eisenverarbeitung geschieht allerdings in primitivster Weise, der Ertrag ist außerordentlich gering, aber daß Metall von ausgezeichneter Güte. Die den Überschwemmungen entrückten hochgelegenen Teile von Cambodscha sind sehr fruchtbar und könnten leicht noch 4—5 Millionen Menschen ernähren; jetzt liegen drei Viertel dieses trefflichen Bodens unbenutzt da. Im S des Grofsen Sees liegt der (nach der Karte 1300 m hohe) Windberg oder Phom-Ktiöl, den der Verfasser besteg. Er besteht, wie die westlich davon sich ausdehnenden Cardamomgebirge, aus Granit und Quarz; Urwälder, belebt von wilden Elefanten und Auerochsen, bedecken ihn ganz. Man vermutet, daß diese Berge edle Metalle enthalten, aber die fieberschwangere Luft aller Walddistrikte gestattet nicht bergmännische Unternehmungen, und man wird sich vorerst damit begnügen müssen, das Gold der Alluvionen in den entholzten Ebenen auszubeuten. Die Kupfer- und Rubinengruben der Boyen und im andern Stellen der Provinz Tschentabum geben mit ihrer enormen Sterblichkeit ein abschreckendes Beispiel.

Die jetzt siamesischen Provinzen Battambang, Angkor und ein großer Teil von Tschentabum werden ausschließlich von Cambodschiern bewohnt, und die neuen politischen Verhältnisse haben noch so wenig Einfluß gewonnen, daß nur Empfehlungsschreiben des Königs von Cambodscha alle Reisehindernisse beseitigten. Die beiden Provinzen im N des Grofsen Sees sind die noch am besten erhaltenen Überreste der alten Cambodscha-Kultur; die Stadt Battambang ist ebenso groß wie Phom-Penh, hat also 40- bis 75 000 Einwohner. Rätselhaft ist der Untergang jener alten Kultur, die noch in prächtigen Ruinen zu uns spricht. Möglicherweise erlosch sie mit der Absperrung Cambodschas vom Meere durch die Bildung des großen

Digitized by Google

Mekongdeltas. Der Mekong führt jährlich 1400 Milliarden cbm Wasser und ca 1 Milliarde cbm feste Stoffe in das Meer; eine Karte (S. 49) des Landes vor dem Jahre 1600 zeigt uns noch kein Delta und den Grofsen See als Golf im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Meere. Da der Boden des Sees sich durch Ablagerung jährlich durchschnittlich um 2 cm erhebt, wird seine völlige Verschüttung in sich pur Jahrhunderten vollendet sein.

Es ist merkwürdig, wie wenig die Franzosen von ihren Kolonien und deren Verwaltung befriedigt sind. Für die geringe Entwicklung des Handels wird das Zollsystem und die Indifferenz des einheimischen Kapitals verantwortlich gemacht. Auch die Errichtung einer Bank für die Kolonien wird gefordert. Zur Sicherung der ostasiatischen Besitzungen empfiehlt der Verfasser die Organisation einer annamitischen Armee. Hinsichtlich Dimensionen nimmt die chinesische Einwanderung nach Hinterindien an; sie wird hauptsächlich dadurch begünstigt, dafs die Eingebornen keinen Handelsgeist besitzen.

Beschtenswert ist die Karte in 1 : 3 Mill. (auf S. 57), auf der die Inundationsgrenzen des Grofsen Sees und des Mekong-Alluviums angegeben sind. Die Namen weichen vielfach von jenen andrer Karten ab; z. B. Kis-truer für Kiet-wuer oder Poaut (= heiliger Baum) für Parsat in Magers Kolonialatlas.

Supan.

538. **Keane**, A. H., Eastern Geography. A Geography of the Malay Peninsula, Indo China, the Eastern Archipelago, the Philippines and New Guinea. With a map. London, Edward Stanford, 1887.

Ein Buch von Professor Keane über die Geographie des Ostens, namentlich wenn „ein Versuch gemacht wurde, mit der ältern Methode zu brechen und den Gegenstand mit den Ansichten der Ritter, der Peschel, der Reclus in Übereinstimmung zu bringen", hat Recht auf Beachtung. Grundlage desselben ist ein kürzerer, 1884 in Singapore erschienener Abrifs; die Ergebnisse der neuesten Forschungen (selbstverständlich nur insofern dieselben durch Engländer angestellt sind) sind berücksichtigt. Sprechliche Rücksichten haben den Verfasser veranlafst, das besprochene Gebiet in drei Abteilungen zu teilen: die asiatisch, oceanische und australische.

Dafs im einzelnen Bemerkungen zu machen wären, liegt bei einem so ausgedehnten Gebiet auf der Hand; einige wenige, die den malaiischen Archipel betreffen (die der Unterzeichnete hier, ohne seine Zuflucht zu Autoritäten zu nehmen, anführen kann), mögen eine Stelle finden; die Zahl liefse sich vermehren. Dafs der Upas ein charakteristisches Zeichen der Wälder Javas wäre, ist in jeder Beziehung unrichtig. Alang Alang ist kein Feind der Wälder, sondern er schiefst de in die Höhe, wo der Urwald vernichtet ist. Dafs in den „low lands" eine bessere Kultivationsmethode nämlich das System v. d. Bosch herrsche, stimmt auch schlecht zu der Wirklichkeit. Die Namen lassen ebenfalls manches zu wünschen.

Doch im ganzen mufs der Unterzeichnete bekennen, lange kein Buch, welches ein ihm zum Teil wohl bekanntes, im allgemeinen nicht fremdes Gebiet behandelt, mit so viel Vergnügen gelesen zu haben, als das vorliegende.

Die Karte vermag selbst bescheidenen Ansprüchen nicht zu genügen.

Metzger.

539. **Wichmann**, A., Gesteine von Timor und einiger angrenzender Inseln. (Samml. Geol. Reichsmuseum Leiden, 1. Ser., Bd. II. Utrecht, Brill, 1887.)

In der Schlufsüberlegung werden zunächst die Berichte über angebliche vulkanische Ausbrüche auf Timor einer Untersuchung unterzogen. Das Esdresultat ist, dafs thätige Vulkane auf der Insel nicht existieren und dafs die offiziell gemeldete Eruption des Vulkans Bibiluto im Jahre 1857 nur von einem Schlammvulkan herrührt. Erdbeben sind häufig und die Störschichtung zerfällt meist parallel mit der Längsachse der Insel.

Das beachtbarte Kambing ist ein 70—80 m hoher Berg aus Sandstein mit einer kraterförmigen Vertiefung an der Spitze, aus der Schlammvulkane sich erheben. Samanw besteht aus Sandstein und tertiärem Kalkstein und besitzt ebenfalls Schlammquellen. Der Hauptbestandteil aller dieser Schlammquellen ist Chlornatrium, und man könnte daraus, wie auch aus ihrer Anordnung entlang den Küsten auf einen Zusammenhang mit dem Meere schliefsen. Dagegen spricht aber der hohe Gehalt an Natrinmkarbonat, das im Meerwasser fehlt und fast in einem konstanten Mengenverhältnis zum Chlornatrium steht. Da Erdbeben auf allen diesen Inseln eine fast regelmäfsige Erscheinung sind, so vermutet W. einen Zusammenhang zwischen Dislokationen der Tertiärschichten und den Schlammausbrüchen.

Petermanns Geogr. Mitteilungen. 1887, Litt.-Bericht.

Kisser ist eine Klippe aus kristallinischen Schiefern mit einem Mantel tertiärer Kalksteine.

Am Schlusse macht der Verfasser einige Bemerkungen über die Anordnung der Vulkane in der Bandasee; zur Erläuterung derselben dient Tafel V. Die Sundareihe endet mit Pantar, deren Ombasi und Wetter sind nicht vulkanisch. Mit Roma beginnt die molukkische Reihe, die sich in einem Bogen über Nila und Manuk bis an den Banda-Inseln erstreckt. Makjan bildet endlich den Anfang einer dritten Reihe, die sich bis zu den Philippinen verfolgen läfst. An der Aufsenseite des molukkischen Vulkanbogens verläuft von Wetter und Timor über die Südost-Inseln nach Ceram und Buru ein zertrümmerter Gebirgsbogen aus kristallinischen Schiefern und ältern Massengesteinen, die von tertiären Kalken umgeben sind und die als Grenze des asiatischen Festlandes angesehen werden können. Die Anordnung ist also ganz analog der bei den Antillen. W. vermutet noch die Existenz eines dritten, äufsersten Bogens (Aru-Inseln, Misol, Sula-Inseln).

Supan.

540. **Neumann**, Het Pane- en Bila-Stroomgebied op het eiland Sumatra. (Tijdschrift Aardrijkskundig Genootschap, II. Serie, Deel IV, meer uitgebreide artikelen 1887.) [Vgl. Litt.-Ber. 1886, Nr. 343 u. 580; 1887, Nr. 261.]

Die Ethnologie wird in dem vorliegenden Abschnitt zu Ende geführt; derselbe beschäftigt sich im vierten Buche mit den sozialen Verhältnissen: dem Staatswesen, den Ständen, der Sklaverei und dem Besitz, während das fünfte Buch über die Erzeugnisse des Landes, den Handel, Münze, Mafs und Gewicht handelt.

Metzger.

541. **Berg**, L. W. C. van den, Le Hadhramout et les Colonies Arabes dans l'Archipel Indien. Ouvrage publié par Ordre du Gouvernement. Batavia 1887.

Mitteilungen zur Kenntnis der Araber in Niederländisch-Indien und ihres Stammlandes Hadhramut, die der Verfasser infolge eines von der Regierung empfangenen Auftrages zusammengestellt hat. Dasselbe enthält 1) die Beschreibung von Hadhramut möglichst nach Originalmitteilungen; 2) Geschichte und ethnographische Beschreibung der Araber in Niederländisch-Indien, welche gröfstenteils der eben genannten Landschaft entstammen; 3) Mitteilungen über die Sprache, welche sowohl in Niederländisch-Indien als im eigenen Lande von ihnen gesprochen wird.

Der erste und dritte Teil sind sehr geeignet, unsre immerhin noch ziemlich beschränkte Kenntnis jenes ausgedehnten Gebietes zu erweitern; der zweite Teil jedoch erschöpft sein Thema, welches bis jetzt kaum angeregt ist, soweit es von dem einzelnen, der es verstanden hat, von der ihm gebotenen günstigen Gelegenheit Gebrauch zu machen, irgendwie erwartet werden kann.

Wir erhalten ein vollkommenes Bild der arabischen Kolonie, welches eben dadurch, dafs es sich um eine Kolonie inmitten eines nicht stammverwandten Volkes handelt, doppelt interessant ist. Der Raum fehlt uns, auf den ganzen Inhalt des Werkes hier einzugehen; nur einzelne Punkte aus dem zweiten Teil, die mit dem bisher Angenommenen zum Teil sehr im Widerspruch stehen, möchten wir hervorheben.

Von eigentlichen arabischen Niederlassungen kann nach der Meinung des Verfassers erst seit Anfang dieses Jahrhunderts gesprochen werden; der grofsen Mehrzahl der Ansiedler ist religiöse Schwärmerei fremd. Das Handelsinteresse, welches sie nach den fernen Osten geführt, beherrschen sie mit gröfstem Fleifse. Den Vollblut-Arabern werden alle guten Eigenschaften beigelegt, die bei ihren Nachkommen — die gewöhnlich gemischtem Blut angehören — leider sehr häufig verschwinden. Als Händler haben sie sich, jedoch nach den Chinesen, eine angesehene Stellung zu verschaffen gewufst; für Grundbesitz zeigen sie, soweit die Gesetze des Landes dies erlauben, grofse Vorliebe; durch Kolportage und in der Seefahrt finden viele ihren Unterhalt. Dafs sie strenge Gläubiger, dafs sie dem Wucher nicht abhold seien, hält van den Berg wenigstens nicht für erwiesen.

Verhältnismäfsig wenige treten als Lehrer des Koran auf; das Redürfnis, sich Bildung zu erwerben, tritt bei den meisten der Sorge für das tägliche Brot gegenüber sehr in den Hintergrund. Die weitverbreitete Meinung, dafs die Araber der europäischen Herrschaft feindlich gesinnt seien, ist unrichtig (eigentümlich ist, dafs Rufsland, nicht Stambul als erste Macht der Erde betrachtet wird); allerdings mufs der Verfasser zugeben, dafs während des Atjehkrieges die Araber sich nicht gerade regierungsfreundlich gezeigt haben. Im allgemeinen ist der Einflufs der Araber auf die Eingebornen nicht grofs, wiewohl sie sich einer angesehenen Stellung

Digitized by Google

erfreuen; die Mischlinge neigen im allgemeinen zum Charakter der Eingeborenen hin.

Ein interessanter Umstand möge eben noch erwähnt werden: die dialektischen Eigentümlichkeiten der Araber verlieren sich im Archipel. Das Gleiche ist bei den Niederländern der Fall. Während in der Heimat mit wenigen Ausnahmen eine eigentümliche provinzielle Klangfarbe zu bemerken ist, verschwindet dieselbe in Indien.

Herr van den Berg weilt seit kurzem in Europa, um an dem Institut in Delft mohammedanisches Recht zu lehren; er hätte sich in weitern Kreisen wohl nicht besser als durch vorliegendes Werk einführen können; für diejenigen, die sich mit dem Malaiischen Archipel beschäftigen, war er ohnedies ein alter Bekannter. *Metzger.*

542. **Carpenter**, R. H., Soundings recently taken off Barren Island and Narcondam. (Rec. Geol. S. of India 1887, Bd. XX, S. 46.)

Die Tiefenmessungen lehren, daß sich die genannten Inselvulkane (s. Litt.-Ber. 1886, Nr. 345) en 2000 m über den Meeresboden erheben, und daß die unterseeische Böschung in der Küstennähe in der Regel steiler ist, als die oberirdische (z. B. im W von Barren Island 32½° gegen 21°), nm sich aber dann allmählich zu verflachen, so daß sehr regelmäßige Kegelformen entstehen. Nur im SSW ist das Wasser verhältnismäßig seicht. In einer Tiefe von 1847 m zwischen beiden Inseln maß man eine Temperatur von 5,1°, welche im Bengalischen Busen einer Tiefenstufe von 1350 m entspricht; wir haben also hier ein Tiefenbecken vor uns, dessen Zugänge keine größere Tiefe haben können, als 1350 m. *Supan.*

543. **Sarasin**, F., Reisen und Beobachtungen auf Ceylon. (Verh. Ver. f. Erdkunde, Berlin 1887, Bd. XIV, S. 206, mit Karte.)

Ein durchgreifender Gegensatz besteht auf Ceylon zwischen dem feuchten SW mit dem zentralen Gebirgsland, der eigentlichen Heimat der tropischen Flora und der alten und neuen Kultur, und dem trockenen, ebenen, mit Urwäldern bedeckten N und O, wo nur stellenweise Ruinen eine einst größere Bevölkerungsdichte vermuten. Ein Urwaldgürtel, zum Teil 60—100 km breit, wo höchstens 5 auf der englischen Quadratmeile leben, durchzieht die Ostküste von N nach S und ist die Völkerscheide zwischen den Tamilen im O und den Singhalesen im SW. Einige Straßen durchziehen jetzt diesen Waldgürtel, und entlang denselben berühren sich beide nach Abstammung und Kultur grundverschiedene Völker, anfserdem auch noch der Wettkeim, wo die Tamilen bis en 8° Breite wohnen. Am dichtesten ist die singhalesische Bevölkerung im Küstenstrich von Tangalla bis Madampe, besonders im Distrikt von Colombo, und am Westabhang des Gebirges in den Thalgebieten des Kelani Ganga und Maha Oya. Die Tamilen wohnen am dichtesten gedrängt an der Nordspitze der Insel, bei Trincomali und zwischen Batticolon und dem Appretteite-Hof. Sonst ist die Küstenzone sehr dünn bevölkert (bis 50 auf der engl. Quadratmeile). Im innern Urwald leben die letzten Reste der Weddas, nur noch etwa 2000 an Zahl und im raschen Verschwinden begriffen. *Supan.*

544. **La Touche**, T. D., Notes on the Geology of the Garo Hills. (Rec. Geol. S. of India 1887, Bd. XX, S. 40.)

Den Untergrund bildet Gneiß mit einer großen Anzahl von Gängen eines feinkörnigen kompakten Trappes. Diskordant lagert unmittelbar darauf Kreidesandstein in einer Mächtigkeit von 150—180 m, der aber, wie es scheint, nur im Sumeswarthal und in der Gegend östlich davon Kohlen birgt. Konkordant folgen darauf Nummulitenkalkstein und Sandsteine und sandige Schiefer mit Foeänfossilien, und den Abschluß bildet ein petrefaktenloser grober Sandstein von 370 m Mächtigkeit. Die nachtertiäre Zeit verteilen die Schichtterrassen des südwestlichen Thäler. *Supan.*

545. **Middlemiss**, C. S., Physical Geology of West British Garhwal. (Rec. Geol. S. of India 1887, Bd. XX, S. 26, mit 2 Karten in 1:253 464 u. 1:63 366.)

In dem Teile des Himalayagebirges, der sich vom Gangesknie oberhalb Hardwar (30° N) gegen 80°, etwa bis 79° O erstreckt, lassen sich den Alter nach folgende Formationen unterscheiden:

6. Oberes Tertiär (Sub-Himalaran), vorwiegend weiche Sandsteine.
5. Untertertiäre Schiefer und Sandsteine (Nummulitenformation).
4. Mesozoische Sandsteine, Konglomerate &c. (Thal).
3. Massige, dickbankige Kalksteine, an einer Stelle mit Diorit-einlagerungen.
2. Purpurschiefer und vulkanische Breccien.
1. Kristallinische Schiefer mit intrusiven Gneifsgraniten.

Die Glieder 1—3 sind fossillos, und ihr Alter daher nur aus den Lagerungsverhältnissen zu entnehmen. Aber gerade die Lagerung ist eine abnorme. Die Hauptmasse des Gebirges besteht aus kristallinischen Schiefern, die in schmalen Bändern die übrigen Formationen einschließen. Man kann daher 1 als die „innere Formation" und 2—5 als die „äußern Formationen" bezeichnen. Folgendes Schema zeigt z. B. den Bau des nordwestlichen Gebirges:

```
                SW                                    NE
7 \ 4323432345 \ 1  / 543 \ 1  / 5432
   V.          V.  V.    V.  V.  V.
```

Die äußern Formationen liegen also ihrem Alter entsprechend übereinander, fallen aber gegen die Schieferformation ein, so daß diese auf den ersten Blick als nacheocän und als eine große Synklinale erscheint. Diese Abnormität wird durch die Abnahme schief einfallender Verwerfungsspalten (V in obigem Schema) erklärt; eine ebensolche Bruchlinie grenzt auch die subhimalayische Zone im SW ab. *Supan.*

546. **Blanford**, H. F., The eleven-year periodical fluctuation of the Carnatic Rainfall. (Nature 1887, Bd. XXXVI, S. 227.)

Der Verfasser untersucht die vielfach angezweifelte Periodizität des Regens und der Hungerjahre in Indien und deren Zusammenhang mit den Sonnenflecken einer neuen Untersuchung, die sich vorzugsweise auf die Beobachtungen in Madras und an andern Stationen der östlichen Küstenebene zwischen Kap Comorin und dem Kistna stützt. Die Abweichungen vom Mittel (946) mm) betrugen:

1864	— 127 mm	1875	— 133 mm
65	— 127	76	— 335
66	— 102	77	+ 211
67	— 239	78	0
68	— 117	79	+ 58
69	— 8	80	+ 178
70	+ 46	81	— 53
71	+ 140	82	+ 112
72	+ 292	83	+ 132
73	+ 3	84	+ 295
74	+ 185	85	— 28

B. erkennt darin eine elfjährige Periode, die allerdings erst durch eine geeignete mathematische Behandlung des Beobachtungsmaterials deutlicher wird. Im übrigen Indien ist sie schwer nachweisbar, wenn auch die markantesten Abweichungen vom Mittel in Carnatic so ziemlich überall sich wiederholen. Ein weniger Zusammenhang der Dürreperioden, die durchschnittlich alle 10,8 Jahre wiederkehren, mit der Periode der Sonnenflecken ist nicht erkennbar, d. h. wenn ein solcher Zusammenhang auch besteht, so wird er doch zeitweise von nicht periodischen Ursachen verdeckt. *Supan.*

547. **Barthélemy-St. Hilaire**, J., L'Inde anglaise. Paris, Perrin & Cie, 1887.

Gleichsam um sein Werk als zeitgemäße zu rechtfertigen, führt uns der Verfasser zunächst mit geschichtlicher Begründung die Gefahr recht deutlich vor Augen, die dem indo-englischen Reich von seiten Rußlands droht. Den Hauptinhalt bildet die Darstellung der gegenwärtigen Zustände in Indien mit gelegentlichen Erörterungen der wahrscheinlichen zukünftigen Entwickelung derselben. Die politische Verwaltung und die religiösen Verhältnisse behandelt der Verfasser mit besonderer Vorliebe und mit großer Ausführlichkeit; ein eignes Kapitel ist den Khond (oder Kandh) von Orissa und der Geschichte ihrer Unterwerfung, die mit der Abschaffung der Menschenopfer endete, gewidmet. Ein warmer Hauch sittlichtiefer Anerkennung der Großthaten des britischen Genius auf indischem Boden belebt das Buch, das uns recht eindringlich zeigt, welch ein Unglück der Zusammensturz der indobritischen Herrschaft für die Sache der Menschheit wäre. *Supan.*

548. **Hamont**, T., Lally-Tollendal. Paris, Plon, 1887.

Biographie des unglücklichen Gouverneurs von Französisch-Indien, an dessen Namen sich das Ende des großen Planes von Dupleix, auf des Trümmern des Mongolenstaates ein indofranzösisches Reich zu errichten, knüpft. Mehrfache, bisher unbekannte Quellen konnten von dem Verfasser benutzt werden und setzten ihn in den Stand, ein milderes Urteil zu fällen.

Digitized by Google

Lally-Tollendal (geb. 1702, gest. 1766), der die Übergabe Pondicherrys mit dem Henkerstode büßte, zeigte allerdings weder als Politiker, noch als Organisator, noch als General große Fähigkeiten, aber die Hauptschuld trifft nicht ihn, sondern die Regierung in Versailles, an deren Instruktionen er gebunden war. Sein Fehler bestand nur darin, die Situation in Indien nicht erkannt und die Befehle der ebenso unverständigen Regierung befolgt zu haben. *Supan.*

549. **Abella** y Casariego E., Rápida Descripción física, geológica y minera de la Isla de Cebú. Madrid, Manuel Tello, 1886.

Abella, Saine de Barranda und Centeno sind drei Namen, die jeder Kenner der Philippinen nur mit Hochachtung aussprechen wird. Abella hat in der vortrefflichen Arbeit eine Probe jener Gründlichkeit im Wissen und Forschen abgelegt, die wir nicht bei allen spanischen Forschern zu sehen gewohnt sind. Es ist bei dem geologischen Metier des Verfassers kein Wunder, wenn er über die Länder- und Völkerkunde der genannten philippinischen Insel schneller hinwegeilt, um sich desto mehr mit den geologischen und geognostischen Verhältnissen derselben zu beschäftigen. Ich will des Ruhm des Geologen Abella nicht beeinträchtigen, wenn ich aufmerksam mache, daß das Kapitel, welches die Bewegung der Bevölkerung Cebús behandelt, nur mit Vorsicht zu benutzen ist. Abella hat nicht in Betracht gezogen, daß Cebú mit Bohol diejenige Visaya-Insel ist, welche das stärkste Auswanderungskontingent (nach Mindanao) liefert, ebensowenig hat er in Rechnung gezogen, daß auf der Insel es noch Heiden gibt (Malaien und Negritos), die erst durch ihre Taufe oder Unterwerfung in die spanischen Statistiken eingetragen werden, welch letztere, wie ich zweimal im „Globus" nachgewiesen, nichts weniger als verläßlich sind. Um so größeres Interesse erregen die Kapitel, welche die Geologie und die Geschichte des Bergbaus der Insel behandeln; hier zeigt sich der Autor in seinem vollen Glanze. Angenehm, weil vertrauenerweckend, berührt die Vorsicht, mit welcher Abella seine Aussprüche fällt, ebenso überraschend wirkt, daß er auch deutsche diesbezügliche Forschungen, wir nennen den Österreicher v. Drasche, berücksichtigt, eine bei Spaniern (Vidal und Jordana ausgenommen) beinahe unerhörte Sache.

Der geologische Teil ist eine vertiefte Erweiterung der diesbezüglichen Arbeiten Centeños, liefert daher im ganzen und großen nichts Neues, desto mehr im Detail, wobei wir auf die Seiten 94, 95, 100, 125, 130—186 besonders hinweisen.

Da über den Kohlenreichtum der Insel Cebu die widersprechendsten Angaben bisher vorlagen, so begrüßen wir es mit besonderer Freude, daß ein so tüchtiger Fachmann, wie Abella, sich über dieses Thema ausführlich verbreitet. Die pessimistischen Ansichten, welche hierüber in manchen Kreisen Manilas und Madrids gehegt werden, werden hier entkräftet, wenn auch die übertriebenen Hoffnungen, die anderseits herrschten, hiermit einen starken Dämpfer erfahren. Das Hauptbindernis der Ausbeutung der vorhandenen Minen bilden die sozialen Verhältnisse des Landes, welche der Verfasser, weil Regierungsorgan, nur andeutet, eine Andeutung, die den mit den philippinischen Verhältnissen Vertrauten vollständig aufklärt.

Blumentritt.

550. **Hassenstein**, B., Atlas von Japan. Sieben Blätter in 1:1 000 000 und einer Übersichtskarte in 1:7 500 000. Gotha, Justus Perthes, 1887.

Bei dem gewaltigen Aufschwung Japans und unsrer Kenntnis des Landes seit den letzten 30 Jahren konnten die frühern Karten weder mit ihrer Neuenklatur, noch in der Terraindarstellung weiter genügen. An Versuchen, diesem Mangel abzuhelfen, hat es denn auch nicht gefehlt; doch verdienten und fanden nur wenige derselben eine größere Beachtung. Das letzte Jahrzehnt brachte namentlich drei größere, selbständige Karten von Japan, nämlich diejenigen von Brunton, Knipping und die oben angeführte von Hassenstein. Da alle drei annähernd in denselben Maßstabe (1:1 000 000) angelegt sind, ist es leicht, sie miteinander und mit dem, was die rasch entwickelte Kartographie der Japaner selbst jetzt leistet, zu vergleichen.

Von der im Jahre 1877 bei Trübner in London erschienenen Bruntonschen Karte kann man dreist behaupten, daß der hohe Ladenpreis von £ 3 in auffallendem Mißverhältnis steht zu ihrem wahren Werte. Sie ist fehlerreich in der Anlage und überdies so derb gestochen, daß man wohl nur noch selten zu ihr greifen wird. Die Knippingsche Karte erschien 1879 unter dem Titel: „Stanford's library map of Japan" ebenfalls in London und war für jene Zeit ohne Zweifel die beste Leistung auf diesem Gebiete. Allein abgesehen davon, daß die Terraindarstellung durch den Druck gelitten hat, verwischt und wenig übersichtlich ist, fehlen ihr auch alle die Verbesserungen, welche sorgfältige Küstenvermessungen und Terrainaufnahmen im Innern, sowie neuere japanische Karten seitdem gebracht haben.

Es ist nun das Verdienst Hassensteins, in seinem eingangs erwähnten Kartenwerke gerade dieses neue Quellenmaterial kritisch studiert und verwertet zu haben. Zur Sorgfalt und Fertigkeit des Kartographen hat sich die bewährte technische Meisterschaft des Perthesschen Instituts gesellt, und so ist diese Karte von Japan entstanden, welche unsrer heutigen Kenntnis des Landes entspricht und ein vortreffllicher Dolmetsch derselben ist. In der horizontalen Gliederung des Inselreichs, wie in der Darstellung der topographischen Verhältnisse hingt sie viele Verbesserungen, ebenso in der Schreibweise der Namen. Trotz einer reichen Nomenklatur ist sie klar gestochen und übersichtlich, worn auch die verschiedene Schrift, je nach der Wichtigkeit der Orte, viel beiträgt. Doch haben sich gerade hier mehrere, freilich nur unbedeutende und schwer vermeidbare Fehler eingeschlichen. So ist der gute Hafen Morooran an der Vulkanbucht auf Yezo, eine emporblühende Stadt, welche Kiu-Mooran ganz zurückgedrängt hat, nicht genug hervorgehoben, desgleichen Tomakamai an der Südküste von Yezo, das viel bedeutender als Sirazi ist. Die Terraindarstellung ist ganz vortrefflich, so daß die verschiedenen orographischen Verhältnisse deutlich hervortreten und mit ihrer Hilfe manche klimatische Erscheinungen — z. B. die Thatsache, daß auf Yezo die Ebene des Ishikari im Winter hohen Schnee trägt, während das Thal des Tokachi meist schneefrei bleibt — eine leichte Erklärung findet.

Der verhältnismäßig niedrige Preis des Atlas ermöglicht seine Anschaffung auch manchem Privatmann; er sollte keinem fehlen, der Japan besucht oder sich sonst über das Land eingehender unterrichten will.

J. Rein.

Afrika.

551. **Umlauft**, F., Afrika in kartographischer Darstellung von Herodot bis heute. Wien, Pest und Leipzig, Hartleben, 1887.

H. Kiepert hat uns schon vor 14 Jahren (Ztschr. Berl. Ges. f. Erdkunde XVII) eine Reihe älterer Karten von Ptolemäus bis d'Anville (1749) mit kritischen Bemerkungen vorgeführt. Umlauft hat dieses Tableau einerseits vervollständigt (allerdings auch drei venezianische Karten ausgeschlossen), anderseits durch das 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart fortgeführt. Die letztere repräsentiert eine Karte von Andree und Seobel. Gerade die Karten von Homann bis Sotlpstaat führen uns den kolossalen Aufschwung der Afrikaforschung in den letzten 100 Jahren, ja in den letzten 40 Jahren recht deutlich vor Augen. So ist z. B. von großem Interesse, wie seit d'Anville die äquatorialen Seen vollständig von den Karten verschwinden, um auf Reichards Karte (1820) einem hypothetischen Hochgebirge Platz zu machen. *Supan.*

552. **Kayser**, G., Bibliographie d'Ouvrages ayant trait à l'Afrique &c. Brüssel 1887.

Selten ist ein unreiferes Werk zum Druck befördert worden als dieses. Mit vollständiger Unkenntnis der Afrikalitteratur sind ohne Auswahl, ohne Kritik alle erreichbaren Titel gesammelt worden. Freilich war dem Verfasser nicht viel erreichbar; „vom Beginn der Buchdruckerei bis auf unsre Tage" zählt seine Afrika-Litteratur samt Zeitungsartikeln, Anzeigen und Übersetzungen nur 2276 Nummern! Ich erwähne beispielsweise nur, daß die großen Werke von Fritsch, Rohlfs, Lenz u. a. nicht genannt sind, selbst von Livingstones Werken ist nur das letzte im Original und das erste nur in Übersetzung angeführt. Halbseidet erscheint als Autor von Hartlebens Afrika-Atlas, offenbar deshalb, weil er diesen Atlas in unserm Litt.-Ber. angezeigt hat. Unter solchen Umständen ist es in der That gleichgültig, daß das Vorhandene so schlecht geordnet ist, daß es auch bei annähernder Vollständigkeit kaum zu gebrauchen wäre. *Supan.*

553. **Langkavel**, B., Tigerpferde. (Zool. Jahrbücher, Jena 1887, Bd. II, S. 117.)

Gestreifte pferdeartige Tiere sind bekanntlich für die afrikanische Fauna charakteristisch. Hierher gehören die Arten Equus zebra, E. quagga, E. Burchellii, E. Chapmani (wahrscheinlich nur eine Varietät von vorigen) und E. Grevyi im Somaliland. Gegenüber den Angaben in den meisten auch noch neuesten Lehrbüchern wird festgestellt, daß die echten Zebras nicht bloß im Gebirge, sondern auch in der Ebene vorkommen, und daß die Quagga auch noch weit nördlich vom Vaalfluß, bis über den Limpopo hinaus angetroffen werden. Die angeblichen Quaggas des äquatorialen Ostafrikas seien dagegen meist als E. Chapmani aufzufassen. *Supan.*

Digitized by Google

554. **Fritsch**, G., Verbreitung der Buschmänner in Afrika. (Verh. Ges. f. Anthropologie &c., Berlin 1887, S. 195.)

Die neuern Forschungsreisen bestätigen die schon früher vom Verfasser ausgesprochene Annahme, daß die Buschmänner die afrikanische Urbevölkerung bildeten, und daß die zentralafrikanischen Zwergrüßer als die Reste derselben zu betrachten seien. Von großer Wichtigkeit ist namentlich die Entdeckung der Batua durch Dr. L. Wolf (s. Litt.-Ber. Nr. 288), die nicht nur anthropologisch und ethnologisch vielfach mit den Buschmännern übereinstimmen, sondern auch in ihrem Namen den ursprünglichen Zusammenhang mit den letztern dokumentieren. Batua ist nämlich die Bezeichnung der Buschmänner in den Kaffernsprachen. *Supan.*

555. **Boinet Bey**, M. A., L'accroissement de la population en Egypte. (Bull. Institut Égyptien 1886, Sep.-Abdr.)

Zur Zeit, als die Araber von Ägypten Besitz nahmen, soll die Bevölkerung die Höhe von 20 Millionen erreicht haben. Mag diese Angabe auch übertrieben sein, so ist es doch jedenfalls sicher, daß Ägypten in jenen Tagen und auch noch später eine dichtere Bevölkerung ernährte als heutzutage. Kriege, Unterdrückung durch die Regierung, Pest und Hunger haben weite Lücken gerissen. Die Schätzung zur Zeit der französischen Okkupation, eine Zählung nach Häusern im Jahre 1821 und die genauern Zählungen in den Jahren 1846 und 1882 zeigen aber einen stetigen Fortschritt in unserm Jahrhundert. Die verschiedenen Teile des Landes nahmen,

	1800	1821	1846	1882	Jährlicher Zuwachs 1800/21	1821/46	1846/82
Unter-Ägypten .	—	1 366 748	2 542 899	3 875 613	—	4,10	1,47
Mittel- u. Ober-Ägypten . .	—	1 147 652	1 907 127	2 643 554	—	3,15	1,07
Isthmus . .	—	2900	4160	32 471	—	2,07	18,30
El-Arisch . .	—	1100	2000	2936	—	3,30	1,30
Oasen . . .	—	18000	20253	27341	—	0,50	0,97
Ägypten . . .	2 460 200	2 536 400	4 476 439	6 581 915[1])	0,15	3,14	1,20

wie zu erwarten, nicht gleichmäßig daran Teil. Auf dem Isthmus macht sich die Erbauung des Suezkanals in sehr auffallender Weise geltend. In Unter-Ägypten hat namentlich Alexandrien einen großen Aufschwung genommen, während andre Hafenstädte, wie Damiette und Rosette, durch die neuen Bahnen des Weltverkehrs bei Seite gedrängt wurden.

	1800	1821	1846	1882
Kairo . .	263 000	218 560	256 679	374 836
Alexandrien	7 000	12 528	164 359	231 396
Damiette .	7 ·	13 600	37 089	43 616
Rosette . .	7 ·	13 440	18 300	19 378

Über die einzelnen Faktoren des Bevölkerungszuwachses in früherer Zeit sind wir nicht unterrichtet. Zwar wurde schon 1846 eine genaue Verzeichnung der Geburten und Sterbefälle angeordnet, aber vor der administrativen Reorganisation nicht regelmäßig durchgeführt. Pro 100 Bewohner ergeben sich

	1862—71	1873—81
Geburten	3,45	3,34
Sterbefälle	2,68	2,41

Auch hierin zeigen sich große örtliche Unterschiede, namentlich zwischen Stadt und Land. Auf dem Lande ist die Geburtenzahl geringer, aber noch geringer die der Sterbefälle, daher auch die natürliche Zunahme eine raschere als in der Stadt.

Pro 100 Bewohner 1872—81.

	Geburten		Sterbefälle		Überschuß d. Geburten		Städtevermehrung in Proz. d. Gesamtbev.
	Land	Stadt	Land	Stadt	Land	Stadt	
Unter-Ägypten .	3,52	4,88	2,74	4,31	1,78	0,57	21,1
Mittel und Ober-Ägypten . .	2,55	4,39	1,23	3,43	1,32	0,86	5,1
Isthmus . . .	3,82	5,10	4,13	4,33	— 0,31	0,77	85,5
El Arisch . .	—	4,46	—	2,90	—	1,56	100
Oasen . . .	3,07	—	2,13	—	0,94	—	0
Ägypten . . .	3,08	4,86	1,78	4,18	1,30	0,62	14,9

[1]) samt Beduinen 6 806 381.

An der natürlichen Zunahme nehmen beide Geschlechter annähernd gleichen Anteil, aber das weibliche doch einen etwas größern. Der Unterschied ist allerdings an geringfügig, daß er bei Reduktionen fast ganz verschwindet; ein Umstand, der den Verfasser verleitete, jenen Unterschied überhaupt zu leugnen. Auch die Einwanderung ist bestrebt, das geschlechtliche Gleichgewicht herzustellen.

Jährliches Mittel 1872—81.

	Männlich (+)	Weiblich (—)	Unterschied
Geboren.	108 244	97 046	+11 198
Gestorben	71 437	60 102	+11 335
Überschuß der Geburten	36 807	36 944	— 137
Eingewandert . . .	3 475	3 405	+ 70
Zuwachs	40 282	40 349	— 67

Die Einwanderung spielt in Ägypten eine große Rolle. Allerdings sind darüber aus früherer Zeit keine Daten erhalten, aber man gelangt zu einem ungefähr richtigen Resultat, wenn man die Angaben über die natürliche Bevölkerungsbewegung seit 1846 auch auf die frühere Zeit anwendet. Es ergibt sich dann, daß in der Periode 1821—46 die Einwanderung mit 61 Proz., in der Periode 1846—82 aber nur mehr mit 28 Prozent am Volkszuwachs sich beteiligt. Die politischen Verhältnisse in der Zeit Mehemet Alis waren der Zuwanderung besonders günstig. 1872—81 wanderten 68 800 Individuen in Ägypten mehr ein als aus; über ihre Herkunft gibt der Verfasser folgende Wahrscheinlichkeitswerte: Türken, Syrier und Araber 23 800, halb ansässige Beduinen 20 000, Sudanesen 15 000, Europäer 10 000. *Supan.*

556. **Boghos-Pascha Nubar**, M., Note sur les irrigations en Égypte. Paris, Le Génie civil, 1887.

Die größere Dichtigkeit der Bevölkerung Ägyptens im Altertum wird darauf hin, daß das Land damals mehr Kulturboden besaß als jetzt (2½ Mill. ha). Der Rückgang ist nur zum Teil durch die geschichtlichen Schicksale bedingt, zum Teil aber auch durch natürliche Veränderungen, nämlich durch das Sinken des Nilspiegels infolge allmählicher Erosion der Katarakte. Mittel- und Oberägypten hat die uralte Methode der Wasserversorgung mittels Bewässerungsbecken noch bewahrt, daher ist es die Hülfte des Jahres hindurch ertraglos, und manche Kulturen, wie die des Zuckerrohrs und der Baumwolle, deren Vegetationsperiode gerade in die Zeit der Überschwemmung fällt, sind ausgeschlossen. Die Maßregeln an den Nilufern werden allerdings mittels Maschinen bewässert, aber diese Annahme ist ohne Belang; kanalisiert ist nur das Fayûm. In Unterägypten ist dagegen die Methode seit dem Beginn unsres Jahrhunderts eine wesentlich andre geworden. Das ganze Land ist mit einem Netz, teils permanenter, teils periodisch gefüllter Kanäle überzogen und dadurch in ganz Jahr mit Wasser versorgt. Ein Übelstand ist dabei allerdings nicht zu vermeiden: selten und auf kurze Strecken tritt Überschwemmung ein, der Schlammabsatz fehlt, und das Bedürfnis nach künstlicher Düngung macht sich immer mehr geltend. Zur Zeit des Niedrigwassers der eine Bewässerung auch nur mit maschineller Hilfe möglich, und Maschinen aller Arten, von den einfachsten bis zu den kompliziertesten sind überall thätig. Ursprünglich bestand freilich die Absicht, das Niveau der Kanäle stets in solcher Höhe zu erhalten, daß Maschinen unnötig wären, und zu diesem Zwecke wurde der Große Barrage unterhalb Kairo gebaut. Aber bekanntlich erfüllte diese Monstrewerk seine eigentliche Aufgabe nicht, und namentlich die Provinz Behera (S von Alexandrien) litt sehr unter diesem Übelstande. 1880 wurde hier eine gründliche Reform der Bewässerungsarbeiten in Angriff genommen. Da der Hauptkanal (Bayah) schlecht funktionierte, wurde am Nil bei Khatathe, ungefähr 40 km nördlich vom Barrage, ein Wasserwerk errichtet, um das Niveau des Flusses zur Zeit des niedern Standes zu heben und den mit dem Rosettearm parallel laufenden Khatathe-Kanal direkt ohne Zuhilfenahme des Bayah zu ernähren. Außerdem mußte das schon bestehende Wasserwerk bei Atfe (S von Rosette) verstärkt werden, da es zur Bewässerung des Landes und zur Wasserversorgung von Alexandrien nicht ausreichte. Der Erfolg dieser Unternehmungen bestimmte den damaligen Minister der öffentlichen Arbeiten, von einer Reparatur des Barrage ganz abzusehen und ganz Unterägypten mit derartigen Wasserwerken, wie in Behera zu versehen. Der Eintritt des Oberst Scott Moncrieff in das Ministerium hatte aber zur Folge, daß man diesen Gedanken aufgab und die Verbesserung des Barrage wieder zur Grundlage der ganzen Bewässerungsreform machte. Man ging auch sofort ans Werk. Schon die Arbeiten im Jahre 1884 erzielten erfreuliche Resultate, und wenn auch später unangenehme Zwischenfälle eintraten, so kann man doch mit ziemlicher Bestimmtheit des endgültigen Erfolges sich versichert halten. Störungen kamen während der Arbeiten

Digitized by Google

natürlich vor; die Schiffahrt wurde auf beiden Nilarmen etc. und die Pumpen der Wasserwerke in Behera konnten erst funktionieren, als man quer durch den Nil Erddämme errichtet hatte. Rosette und Damiette litten 1885 an Trinkwassermangel, aber sie werden jetzt durch neue Kanäle mit dem innern Kanalsystem verknüpft. Von den drei ursprünglich projektierten Hauptkanälen (Rayah) sind bisher nur der westliche (von Behera) und der mittlere (von Menufia) ausgeführt; nun wird auch der östliche (von Scharkie) in Angriff genommen und durch die Anlage eines neuen Barrage im Damiettearm bei Benha leistungsfähig gemacht. In Oberägypten sollen nur die Kanäle verbessert werden, ohne daß das bisherige System eine Veränderung erfährt. Auch hat man bereits angefangen, den Frondienst bei den Bewässerungsarbeiten zu beschränken und strebt eine gänzliche Aufhebung dieser alten Einrichtung an, was freilich dem Staate eine jährliche Mehrausgabe von 485500 £ verursachen würde. Die Hälfte dieser Summe wird übrigens bereits dem genannten Zwecke gewidmet.

Bekanntlich werden die Hochwasserstände des ägyptischen Nil bedingt durch das Zusammenwirken des Hochwassers des Weißen Nil mit dem des Blauen Nil und des Atbara. In den letzten 126 Jahren erreichte er bei Kairo fünfmal eine Höhe von 29 m, deren Übersteigung Dammbrüche und allgemeine Überflutung zur Folge hat. Seehenhmal blieb er unter 18 m und war dann außer stande die höher gelegenen Gegenden zu bewässern. Die Hungersnot im Jahre 1877 war z. B. eine Folge davon. Man sieht ein, daß der ganze Nil einer durchgreifenden Regelung bedarf: ein Ziel, welches das ebenso großartige als kostspielige Projekt da la Mottes verfolgt. Im Litter.-Ber. 1886, Nr. 361, wurde hierüber bereits Mitteilung gemacht. *Supan.*

557. Rivoyre, D. de, Le Français à Obock. Paris, Picard-Bernheim & Cie, 1887.

Enthält Plaudereien über Obock, welche den Zweck verfolgen, die Franzosen auf die Wichtigkeit dieser Besitzung und der Stellung am Roten Meer überhaupt aufmerksam zu machen. Der Verfasser empfiehlt die Anlage einer Eisenbahn von Obock nach Schoa im Anschluß an den schiffbaren Hawasch; als einen wichtigen Handelsartikel nach dem Innern Afrikas nennt er das Salz des Assalsees, dem er irrtümlich eine Höhe von 171 m über dem Meere zuweist. Auch die schleunigste Besitznahme des Territoriums Scheik-Said mit den Perim beherrschenden Höhen von Bab el Mandab hält er zur Stärkung der französischen Position am Roten Meer für unerläßlich. Es wurde 1869 von einem Marseiller Haus erworben, nach dem Kriege mit Deutschland aber wieder aufgegeben. Aus einer Erklärung des Pascha von Mokka geht hervor, daß die türkische Gerichtsbarkeit nicht bis hierher reicht. *Supan.*

558. Cecchi, Da Zeila alle Frontiere del Caffa. Bd. III, mit 4 Profiltafeln und 1 geologischen Karte. Rom, Loescher & Ko., 1887.

Über die Reise Cecchis haben bereits die Petermannschen Mitteil. 1886, S. 307 und Tafel 15, berichtet. Der dritte Band enthält grammatikalische Studien und Wörterverzeichnisse, die petrographischen Untersuchungen, ein Verzeichnis der Ortsbestimmungen und Höhenmessungen und das meteorologische Tagebuch. Die beigegebene geologische Karte in 1:3 Millionen ist eigentlich nur eine Geotemskarte, gibt aber doch Gelegenheit zur Vergleichung mit den Karten von Anbry (s. Litter.-Ber. 1886, Nr. 382) und Paulitschke (s. Litter.-Ber. 1887, Nr. 559), dessen Route etwas südöstlich von der Cecchis verläuft. Paulitschkes Zone der „metamorphischen Gesteine" wurde von Cecchi nicht beobachtet, das vulkanische Terrain beginnt im O bei Dobli und begleitete den italienischen Reisenden bis ins abessinische Hochland, wenn auch auf eine weite Strecke hin von Sand verhüllt. Es wird als Trachyt, Feldspathua, Leucitlava &c., bezeichnet. Nur an einer Stelle, zwischen Lussocmüni und Mordali, verzeichnet Cecchis Karte einen Schiefarkomplex, der auf Paulitschkes Darstellung nicht erscheint. Bei Egè berühren sich beide Routen; Cecchi hat hier offenbar keine Beobachtungen gemacht, es scheint aber doch, daß das kristallinische Schiefer- und Granitgebirge von Harar, sowohl im O wie im W unter vulkanischen Massen bald verschwindet. Die geologische Kolorierung Abessiniens erscheint nur fleckenweise; es ist eben nur gesammelt worden, ohne daß man tiefer in den Bau des Hochlandes einzudringen versuchte. Immerhin zeigen sich manche recht auffallende Abweichungen von der allardings stark generalisierenden Darstellung Anbrys. Das Thal des untern Dechamma-Flusses, z. B. läßt Anbry in mesozoische Kalkgebirge eingeschnitten sein, das erst in den höhern Partien von vulkanischen Massen bedeckt ist, während Cecchi durch das ganze Thalsystem hindurch Basalt angibt; das Thal des Blauen Nil verläuft bei Anbry vom Dschammaneinfluß bis ca 36° O in gipsführendem Trias- und Lias-Sandstein, bei Cecchi aber in Granit und kristallinischen Schiefer, und nur an einer Stelle, aber gerade an jenem, wo Cecchi das Thal durchkreuzt hat, treten Sedimenta (als Gips und Kalkstein bezeichnet) auf. Trachyte, Basalte und jüngere vulkanische Gesteine sind es hauptsächlich, die Cecchi vom abessinischen Hochland mitbrachte, an ein paar Stellen, wie westlich und südwestlich von Ankober und bei Antotto, verzeichnet seine Karte aber kristallinische Schiefer und Granit; ein Beweis, daß die archäische Unterlage auch im östlichen Abessinien stellenweise zu Tage tritt.

Das meteorologische Tagebuch harrt noch der Bearbeitung. Ich habe probeweise versucht, einige bequemer zu handhabende Temperaturmittel zu gewinnen, und lege die Resultate meiner Arbeit in der Schlußtabelle nieder. Auf der östlichen Vorstufe ist im Juni 1877 regelmäßig alle 3 Stunden beobachtet worden. Allerdings wechselte der Ort, aber da die Seehöhen nicht rasch sich änderten und auch die Breitenunterschiede nicht namhaft sind, ließen sich Stationsgruppen bilden. (Gruppe I: Uarol 689 m, Araus 693 m und Had 693 m; Gruppe II: Lalibalo 799 m, Tull Harro 794 m). Es ließen sich auch die fehlenden Stundenmittel auf graphischem Wege leicht ergänzen, und so die tägliche Temperaturkurve darstellen; in Gruppe I fällt das Maximum (41,4°) zwischen 2 und 3h, und das Minimum (23,8°) zwischen 3 und 4h; in Gruppe II tritt das Maximum (40,4°) etwas früher, d. h. gleich nach 2h ein, und das Minimum (22,2°) gegen 3h. Als die geeignetsten Beobachtungsstunden erweisen sich 6h, 9h und 10h oder 7h, 1h und 6h; die Kombination (6h + 9h + 10h):3 kommt dem wahren 24stündigen Mittel (31,6° für Gruppe I und 31,4° für Gruppe II) noch näher, als die Kombination (7h + 1h + 2 [10h]): 4.

Auf dem abessinischen Hochland waren die Beobachtungen lückenhaft; weder wurde alle Tage die Temperatur notiert, noch an gleichen Stunden. Es blieb daher nichts übrig, als Mittel für jene Stunden zu nehmen, die am häufigsten im Tagebuch erscheinen. In einigen Fällen konnten auch fehlende Stundenangaben interpoliert werden, aber trotzdem können alle Stundenmittel nur als Näherungswerte betrachtet werden, die nur insofern einige Beachtung in Anspruch nehmen dürfen, als wir vom abessinischen Hochland nur wenige zifferm äßige Wärmeangaben besitzen.

	N. Nr.	Höhe in	Beobachtungszeit.	Tage.	Luftlemperatur: 1h	4h	7h	10h	1h	4h	7h	10h
Östliche Vorstufe:												
Gruppe I	ca 10° 10′	692	Juni 1877	9	25,0°	23,8°	27,3°	33,3°	40,0°	40,7°	33,8°	29,4°
„ II	„ 9 50	796	„	18	23,9	23,4	28,7	35,1	39,8	39,1	32,2	29,1
Abessin. Hochland:												
Rogge	8 57½	2651	Juni 1878	25	—	—	14,4	20,6	22,2	20,0	16,5	15,7
Modjar	8 18	2165	Aug. „	27	—	—	15,2	17,7	19,7	18,2	15,2	—
„	„	„	Sept. „	21	—	—	14,7	19,3	20,3	18,7	15,5	—
Saka	8 13	1841	Dezbr. „	14	—	—	—	14,3	21,1	25,2	24,2	—
„	„	„	Jan. 1879	13	—	—	—	—	22,5	26,2	25,9	—
Tschalla (Gera)	7 44	2070	Mai „	17	—	—	—	—	20,1	21,0	20,2	19,5
„	„	„	Juli „	15	—	—	—	—	16,7	18,7	18,1	16,0
„	„	„	Aug. „	23	—	—	—	—	17,0	19,9	18,8[1])	—
„	„	„	Sept. „	25	—	—	14,0	—	18,1	21,2[2])	19,7[3])	—
Imbabo	9 42	2451	15. Septbr. bis 18. Okt. 1880	17	—	—	—	13,2	16,0	19,9	(19,7)	—

Supan.

[1]) Um 3h 10m p. 18,9°. — [2]) Mittag 19,9°. — [3]) Um 3h 10m p. ebensoviel.

Digitized by Google

559. **Paulitschke**, Ph., Geologische Routenkarte für die Strecke von Zéjla bis Bia Worâba, 1 : 1 000 000, mit Begleitworten. (Mitteil. Geogr. Ges., Wien 1887, Bd. XXX, S. 212 u. Tafel VI.)

In der Richtung von N nach S (vgl. Petermanns Mitteil. 1885, Taf. 17) folgen aufeinander:

1. Korallenkalke bis 50—80 m Höhe mit den Einbruchdepressionen Wârabot und Udawdiri, am Strande mit Seesand bedeckt.

2. Die etwa 24 km breite Zone „metamorphischer Gesteine“ bis Dadâh (142 m hoch), Kalksandstein und Schiefer werden genannt. Ob die am Schluß genannten Dioritschiefer hierher gehören, bleibt zweifelhaft. Auch die „aus kalkhaltigem Feldspat“ (?) bestehenden Ejlogerge werden in diese Zone verlegt.

3. Trachyte und Basalte bilden die untere Stufe, die sich in einer Ausdehnung von 180 km von Dadâh bis Dachaldésa (1096 m hoch) ausdehnt. Nach den Beobachtungen im Chôr Hésssa werden ältere und jüngere vulkanische Gebilde unterschieden; die letzteren bilden das Plateau von Wôrdachi. Bei Artu Kraterbildungen, Anhäufungen vulkanischer Auswürflinge, heiße Quellen; zeitweise wird untaridisches Getöse vernommen.

4. Die höhere Stufe nehmen entlang der Route kristallinische Schiefer und jenseit der Wasserscheide von Ego (2365 m) roter Granit ein. In O lagert auf demselben jurassischer Kalkstein. *Supan.*

560. **Fournel**, M., La Tripolitaine. Paris, Challamel aîné, 1887.

Das französische Gegenstück des Italieners Lupi (Litt.-Ber. 1885, 468), wenn auch etwas gehaltvoller und mit dem entgegengesetzten Schinfergebnis, nämlich Frankreich sollte Tripolitanien ruhig den Türken lassen. Auch ist der Verfasser in Tripolis selbst gewesen, ohne aber über die Grenzen der Meschia hinauszukommen, was bekanntlich seit einigen Jahren von den Türken jedem Reisenden unmöglich gemacht wird. Quellenstudien hat der Verfasser fast gar nicht gemacht, wie das Werk auf Wissenschaftlichkeit auch kaum Anspruch macht.

Es beginnt mit einer sehr eingehenden, aber dennoch lückenhaften Schilderung von Tripolis und seiner nächsten Umgebung. Der Stadt schreibt er eine Bevölkerung von ca 40 000 zu, worin wohl die der Meschia mitbegriffen ist, darunter 6000 Juden und 3000 Maltaser. Die Haifa-Ausfuhr existiert in Tripolis noch beständig gewachsen zu sein, der Verfasser gibt zu, sie erreiche in manchen Jahre bis 5 Mill. Franken an Wert. (Rohife für 1875/4 Mill. Franken.) Seit 1886 besteht auch in Tripolis eine Zania der Snussi und wächst deren Anhang, so daß sie in kurzem auch hier die Herren sein werden, wie sie es schon in Barka sind. Der Handel mit dem Sudan ist sehr zurückgegangen infolge des Sinkens des Wertes der Straußfedern und der Unsicherheit der Wüstenstraßen durch die Tuareg, die mit den Türken in Streit liegen und nur wenige Karawanen durchlassen. Sie haben im Dezember 1886 Rhat den Türken entrissen und die Besatzung niedergemacht.

Der zweite Teil behandelt die Straßen nach dem Sudan, worunter nach Wadai, wie Borun und Kano nach in Tripolis bei Karawanenführern eingezogenen Erkundigungen. Die Entfernungen sind meist nach Zeit angegeben, aber die Namen sind vielfach stark verstümmelt; sie nach Berichten gebildeter europäischer Reisenden richtigzustellen, ist nicht versucht. Folgende Straßen werden angegeben: 1. von Tripolis über Murzuk und Bilma nach Kuka, 2. die von Medrusa (südlich Gatron) über Tibesti nach Wadai, die vielleicht eine genauere Untersuchung verdiente. Von Medrusa 2 Tage und Nächte bis El Uir, von da 8 Tagereisen durch völlige Wüste nach Uzau, 4 Tagereisen durch an Wildtieren reiches Gebirge nach Ghaita, wo sich eine Zania der Snussi findet, 5 Tage und Nächte durch Gebirge nach Yujanga, 3 Tagereisen bis Wadi Dom, 2 Tage bis Usidn (Aui ?) an der Grenze von Wadai, wo sich ungeheuere Salzlager finden, und zuweilen bis 70 000 Kamele Salz nach dem Sudan laden. Von da gehen man in 4 Tagereisen an die Grenze des bewaldeten Landes, Wadi Hausch, 3 Tage bis Schaluba, Nemru (Nümro ?), endlich Buscha, wie die Eingebornen die Hauptstadt von Wadai nennen. 3. Von Sebcha in Fezzan über Rhat und Air nach Sinder, Kano und Borun.

Ein dritter Teil behandelt die Tuareg, ohne etwas Neues zu bringen. Das eigentümliche Kreuz der Tuareg bezeichnet er auf Grund der Funde des Grafen d'Hérisson bei den Ausgrabungen in Karthago 1882 und 1883 als die altorientalische Sfaxira. Ein letzter Abschnitt ist dem Islam in Afrika gewidmet. Auch Fournel warnt davor, die Macht des Islam und der Senussi zu unterschätzen. *Th. Fischer.*

561. **Vignon**, L., La France dans l'Afrique du Nord, Algérie et Tunisie. Paris, Guillaumin & Co., 1887.

Ein hochstehender, über alle amtlichen Quellen verfügender französischer Staatsbeamter, gewesener Kabinettchef des Handelsministers und Unterkabinettschef des Unterstaatssekretärs der Kolonien, legt hier das Ergebnis seiner Studien über Algerien und Tunesien als französische Kolonien vor. Das Werk ist daher vorwiegend kolonialpolitischen und volkswirtschaftlichen Inhalts, der Berichterstatter kann aber die Bemerkung nicht unterdrücken, daß der Verfasser mannigfach in Selbsttäuschung befangen ist und vielfach zu rosig sieht, auch kann derselbe nicht umhin, später selbst einzuräumen, daß Frankreich etwas teuer kolonisiere.

Vignon bezeichnet Algerien als eine genuesische Kolonie, die zugleich zur Besiedelung und Ausbeutung geeignet ist. Zu der Gesamtbevölkerung von 3 752 196 nach der Zählung von 1886 kommen 65 269 Köpfe des Heeres nebst Zubehör. Franzosen zählte man 219 627, naturalisierte Juden 42 596, Mohammedaner 2 362 218, von noch nicht naturalisierte und Tunesen kommen, Fremde 205 212, die aber 1886 nicht nach Nationalitäten gesondert worden sind. 1881 gab es 109 166 Spanier, 32 237 Italiener &c. Der bedeutende Zuwachs der Mohammedaner beruht nicht lediglich auf besserer Zählung, sondern ist, bei den Berbern, wirklich vorhanden. In der großen Kabylei zählte man 1881 in 1400 Dörfern 417 012 Bewohner, 1886 468 839, also jährlicher Zuwachs 10 000. Ähnlich in der kleinen Kabylei (das Gebiet der Bibân und des Babor), 1881 200 615, 1886 245 298 also jährlicher Zuwachs 9000 Köpfe. Die Volksdichte beider Gebiete stieg also bei einem Flächeninhalt von 5250 und 4540 qkm von 79 auf 89, von 41 auf 50 Köpfe auf 1 qkm. Wäre ganz Algerien so dicht bevölkert, wie müßte es 30—40 Mill. Bewohner haben. Die Franzosen beginnen sich erst 1865 durch Überschüsse der Geburten zu vermehren, und zwar 1876—81 um 4,7 Tausend (in Frankreich um 5,5), 1881—86 um 4,1 (in Frankreich um 2,8), die Spanier in beiden Zeitabschnitten um 8,7 und 9,6, die Italiener um 7,4 und 5,8, die Malteser um 11,4 und 5,8. Auf 100 Todesfälle kamen 1885 Geburten, bei Franzosen 122, bei Spaniern 167, bei Italienern 122, bei Maltesern 137, bei Israeliten 183. Die Vermehrung der Franzosen betrug 1876—81 durchschnittlich 24 200, Todesfälle waren 1881 in Oran 84 881 Fremden nur 58 065 Franzosen gegenüberstanden, liegt der Verfasser keine Besorgnis vor Überwucherung der Fremden. Die Naturalisationen, in jeder Weise begünstigt, mehren sich; 1885 zählte man 8360. Doch sind die Franzosierung durch assetzlichen, gleichmäßigen Besuch der selbstverständlich französischen Schulen, durch ausschließlich französische Priester noch mehr gefördert werden. Die Franzosen machen jetzt 51 Proz. der Europäer, 6 Proz. der Gesamtbevölkerung aus, die Zuwanderung beträgt jährlich 4000, trotz der neu zuwandernden nach Algerien dringenden Verwüstungen der Reblaus gehen doch 10 000 Franzosen jährlich nach dem fernen Amerika. Dagegen wandern aus dem Vereinigten Königreiche jährlich 38 000 nach dem noch fernern britischen Australien und Neuseeland.

Nur 176 696 Europäer widmen sich dem Ackerbau und besitzen 1 243 499 ha Land, ausschließlich im Tell. Der Weinbau macht rasche Fortschritte, von 9817 ha mit Reben bepflanzten Landes und einem Ertrage von 184 500 hl im Jahre 1871 ist derselbe zu 70 885 ha und 967 924 hl 1885 gestiegen. Die Viehzucht liegt ganz in den Händen der Eingeborenen, dem Getreidebau waren 1885 1 640 000 ha gewidmet, und gab 1 ha bei den Eingeborenen 5, bei den Europäern 6,31, in Frankreich dagegen 11,25 Metercentner. Wald rechnete man Ende 1884 2 785 000 ha, worin Korkeichen 436 000, Immergrüneichen 764 000, Aleppokiefern 859 000 ha. Die Handelsbewegung betrug 1885 424 Mill. Franken, Einfuhr 226 693 882, Ausfuhr 197 226 714 Franken. Der Handel Algeriens findet fast ausschließlich mit Frankreich statt und nimmt desselbe unter den Kinfern französischer Erzeugnisse die sichente Stelle ein!

Man rechnete 1884 3000 km Straßen, 9811 km Nebenwege. (Da unter den Hauptstraßen die vielen Reisenden bekannt sind, so sieht man daraus zählt, die schlechter ist, als in Frankreich oder Deutschland der schlechteste Feldweg, so erlaubt das ein Urteil auf die Beschaffenheit der Nebenwege.) Eisenbahnen gab es Ende 1886 3075 km, worun 2022 in Betrieb. (Die Linie Algier—Constantine ist bekanntlich vor kurzem vollendet worden.)

Frankreich hat von 1830—86 auf Algerien für bürgerlichen und militärischen Dienst nach Vignon (andre geben 5, ja 6 Milliarden) 4 764 356 754 Franken verwendet, dem nur 1 164 612 503 Franken Einnahmen gegenüber stehen. Vignon stellt Algerien das weitentlegene Neuseeland gegenüber, wo auch langwierige Kriege mit den Eingebornen zu führen waren. Dies hat England von 1844—73, wo die letzten Zuschüsse gezahlt wurden, 168 347 525 Franken gekostet, Algerien in dem einen Jahre 1846 92 471 000 Franken! Heute trägt Neuseeland alle Lasten selbst und zahlt England mit größter Pünktlichkeit jährlich über 40 Mill. Frank Zinsen, während Algerien jährlich 75 Mill. fordert. Neuseeland hatte 1886 600 000 europäische Bewohner, 16 000 km Straßen, 2536 km Eisenbahnen (1885), sein Gesamthandel, überwiegend mit England, betrug 366 388 875 Frank.

Die Tunesien betreffenden Angaben fallen meist mit den ausführlichern Lanessens zusammen. Die Zahl der Franzosen betrug dort 1886 nur 4500, gegenüber 23 000 andern Europäern.

Digitized by Google

Der dritte Abschnitt des Buches behandelt die Beziehungen Frankreichs zur mohammedanischen Welt, dem Islam und den Eingebornen Algeriens. Es wird da mit Recht die falsche, ungerechte Behandlung dieser letztern auch heute noch scharf gegeißelt, ebenso die durch nichts gerechtfertigte, die Mohammedaner aufs tiefste verletzende, die Franzosen herabsetzende Verleihung des Bürgerrechts an die Israeliten durch Crémieux 1871. Die Franzosen haben selbst zur Arabisierung der Berbern mitgewirkt, haben in keiner Weise, etwa durch Schulen, die Mohammedaner zu französieren und zu naturalisieren gesucht. Eben zwischen Europäern und Eingebornen finden so gut wie gar nicht statt, Naturalisationen 1865—85 nur 667! Von etwa 400 000 schulpflichtigen Kindern besuchten 1886 nur 7000 die Schule, die Zahl der französisch-arabischen Schulen ist von 1875 bis 1886 nur von 24 auf 25 gestiegen! Von den 1886 von den Eingebornen gezahlten 16 300 000 Franken Steuern wurden nur 79 000 Frank auf öffentlichen Unterricht verwendet! Die Besteuerung der Eingebornen ist eine unerhörtmissmäßig viel höhere, als die der Kolonisten. So kann man heute noch sagen: in Algerien wohnen 425 000 Europäer unter dem Schutze von 50 000 Soldaten unter 3 260 000 Mohammedanern. *Th. Fischer.*

562. **Lanessan**, J. L. de, La Tunisie. Paris, F. Alcan, 1887.

Im ganzen inhaltreicher als die gleichzeitig den gleichen Stoff behandelnden Werke von Vignon und Batabun beruht auch dieses auf Selbstsehen und bringt eine Fülle von eignen Beobachtungen, von durch Befragen der Eingebornen wie im Lande thätiger französischer Beamten, Ansiedler, Geschäftsleute erlangten Stoff, sowie von amtlichen Zahlenaufstellungen, alles aber doch vorzugsweise auf die innern Hilfsquellen des Landes, die Erzeugnisse des Bodens, Bergbau, Gewerbthätigkeit, Handel, Steuer- und Zollwesen, Verkehrswege, Häfen u. dgl. bezüglich. Die Angaben erscheinen, wie man es von einem im Auftrage der französischen Regierung reisenden Volksvertreter erwarten kann, auch über die Zustände des Landes vielseitig, allenthalben verlässlich und enthalten manches geographisch Wertvolle. Am wenigsten gelungen ist die übrigens ganz allgemein gehaltene kurze Skizze über Boden, Klima und Bewohner des Landes, wo namentlich die Behauptung, daß Tunesien mehr Regen empfange als Algerien, sicherlich irrig ist. Sehr treffend dagegen ist die Bemerkung, daß südlich der Linie Sfax—Feriana regelmäßiger Ackerbau eigentlich nicht mehr stattfinde und die ansässigen nomadischen Stämme nur Halbnomaden sind, indem sie regelmäßig oder wenigstens in regenreichen Wintern Weizen und Gerste bauen. Manche besitzen sogar feste Vorratshäuser. Namentlich gibt es viele solcher in dem Landstreifen zwischen Meer und Metmata-Gebirge auf der Linie Gabes—Zarzis, wo sich ganze Dörfer mit zwei- bis dreistöckigen Häusern finden, die unten von ganz sesshaften, namentlich Weberei treibenden Familien bewohnt sind, während oben die von ihnen bebauten Vorräte der Nomaden lagern. So besonders die Dörfer Kaur Metâmer und Medenin, in deren Nähe als am einzigen Zugange Tunesiens von Südost ein französischer Posten errichtet ist. (Es ist wohl der Stamm der Urgamme gemeint.) Die Metmata-Berge sind von etwa 10 000 arabischen Nomaden, in großen Halmdörfern bewohnt, von denen Medenin und Metmata ihre Bewohner auch auf Tausenden zählen.

Der Ölbaum, schätzungsweise in 10 Mill. Stämmen vorhanden, namentlich im Sahel, d. h. der Gegend von Susa, Monastir, Mahedia, um Sfax, Tunis, Biserta und der Halbinsel von Kap Bon, ist die Hauptreinnahmequelle des Landes. Das bisher erzeugte Öl ist schlecht, doch haben einzelne Franzosen schon angefangen, in französischer Weise gutes Öl zu gewinnen. Die Steuer- und Zollverhältnisse und den dadurch verursachten Niedergang des ganzen Landes kennzeichnet nichts besser als der Umstand, daß Olivenöl, das im Lande verbraucht wird, ehe es in den Handel kommt, 28 Proz. des Wertes an Abgaben zu tragen hat, wozu dann bei der Ausfuhr ein Zoll von 13 Proz., bei der Einfuhr nach Frankreich ein solcher von 5 Proz. kommt, also 46 Proz.!

Gartenbau wird außer in den Oasen des Südens wegen zu hoher Besteuerung und angemessener Wasserverteilung wenig getrieben (der Mangel eines Gürtels von Gärten kennzeichnet die meisten Städte Tunesiens, die so, Kairuan z. B., mitten in die Steppe gestellt erscheinen). Die reichsten Halfabestände finden sich in dem Gebiet nördlich von den Schotts etwa bis in die Breite von Kairuan. Dort hat eine englische Gesellschaft 1882 durch Vorschiebung eines französischen Strohmanns ein Gebiet von 1 024 124 ha zur Ausbeutung erhalten, so daß La Skhira, zwischen Gabes und Sfax, von wo dieselbe die Halfa verschifft, sich rasch zum wichtigsten Platze für Halfaeinfuhr entwickelt hat. (Wenn der Verfasser behauptet, daß die jenes Gebiet bewohnenden und seit unvordenklichen Zeiten dort die Halfabestände ausbeutenden Stämme durch die englische Gesellschaft so bedrückt und geschädigt wurden, daß sie nach Tripolitanien ausgewandert seien, so hat er sich offenbar von nationaler Leidenschaft hinreißen lassen, denn der Berichterstatter, der anscheinend nur wenige Wochen vor dem Verfasser jenes Halfagebiet durchreist hat, hat von einer solchen Auswanderung aus jenem Gebiet und aus diesen Gründen nichts bemerkt, überdies ist allbekannt, daß Halfaausfuhr aus Tunesien seit kaum drei Jahrfünften stattfindet, und daß lediglich englische Thatkraft die vorher wertlose Halfasteppe Nordafrikas wertvoll gemacht hat.)

Die Wälder von hohen, alten Zeen- und Korkeichen im Gebiet der Krumirie und Mogod bedecken 124 000 ha, wovon 112 000 ha Korkeichen. (Die Angaben da Lanessans sind etwa um 1 Jahr jünger und daher wohl vollständiger als diejenigen Barbiers.) In ganz Tunesien kann man eine Fläche von etwa 250 000 ha als noch mit Wald oder Gestrüpp, das sich bei einigem Schutz zu Wald entwickeln würde, bestanden annehmen. (Es gibt noch Wälder in den Gebirgen an der algerischen Grenze bis in die Breite von Feriana.) Die Zeneche kommt nur auf der dem Mittelmeere zugekehrten am besten befeuchteten Abdachung vor, die Korkeiche auch noch an der innern Seite des Gebirges der Khrumirs, südlich vom Medjerda kommen nur noch Quercus ilex und die Aleppokiefer, wie Callitris quadrivalvis vor, letztere aber nur als verkümmertes Gestrüpp. Wie Beobachtungen in der Enfida, der großen, schon 1880 in französische Hände gekommenen Besitzung am Golf von Hammamet zeigen, bedarf es nur des Schutzes vor dem Vieh, um das Callitrisgestrüpp baumartigen Wuchs annehmen zu machen. Dort ist dasselbe in 5—6 Jahren um 7—8 m Höhe, in einer französischen Besitzung bei Hammam Lif am Golf von Tunis selbst in 2 Jahren um 1, stellenweise 2 m gewachsen. An der Eisenbahnlinie Tunis—Bona befinden sich bis nur algerischen Grenze etwa 300 000 hohe Stämme von Eucalyptus resinifera, Casuarinen und Acacia cyanophylla. Schutz des Waldes ist dringend geboten, da jährlich etwa 4000 ha verwüstet werden.

Der Viehreichtum Tunesiens ist bedeutend, vor allem Schafe und Ziegen, doch ist die Rasse infolge mangelnder Zucht und Pflege verkümmert.

Man konnte die bis 1886 in französischen Besitz übergegangene Landfläche zu 300 000 ha, wovon 2000 ha bereits mit Reben bepflanzt, sowie die in Ortschaften, Pflanzungen, gewerblichen Anlagen &c. in Tunesien angelegte Kapital zu 10 Mill. Franken schätzen.

In den 5 Jahren 1875—80 vor der französischen Besetzung betrug die Einfuhr 54,4, die Ausfuhr 58,3 Mill. Franken, in den 5 Jahren 1880—85 dagegen 118,2 und 86,4 Mill. Franken.

Der Ban eines Hafens in Tunis selbst, unter Austiefung des Hafs für die größten Handelsdampfer, ist beschlossen, auch schon mit einer französischen Gesellschaft ein Vertrag geschlossen, die Ausführung hat aber noch nicht begonnen. *Th. Fischer.*

563. **Bernard**, L'Algérie qui s'en va. Paris, Plon, 1887.

Eine lustig geschriebene, mit kleinen Geschichten, welche Land und Leute, Personen, Zustände und Landesnatur gut kennzeichnen, aufgeputzte Schilderung Algeriens. Das Buch trägt ganz den Charakter ähnlicher Werke von Theophile Gautier oder Edmondo de Amicis und liest sich leicht und angenehm. Naturschilderungen, kräftig aufgetragen und ausgeschmückt, Bilder aus dem Leben, besonders der Frauen, galante Abenteuer u. dgl. reihen sich aus allen drei Provinzen, aus Teil, Hochplateau und Sahara aneinander. Wer sich in dieser Form belehren lassen vertraut machen will, dem sei das Buch empfohlen; wissenschaftlichen Wert hat und beansprucht es nicht. *Th. Fischer.*

564. **Horowitz**, J., Marokko. Leipzig, W. Friedrich, 1887.

Eine durchaus allgemein gehaltene oberflächliche Schilderung, weniger des Landes als seiner Bewohner, wobei nur zum kleinen Teil auf Selbstsehen beruhend, im übrigen ohne Quellenangaben. An kleinern und größern Irrtümern fehlt es nicht, Thatsachen, die bereits als sicherer Besitz der Wissenschaft gelten, sind dem Verfasser unbekannt geblieben. Ein kurzer Abriß der Geschichte Marokkos und eine Beschreibung der wichtigsten Städte des Landes bilden den Schluß. Das Buch macht auf Wissenschaftlichkeit keinen Anspruch und fördert die Wissenschaft in keiner Weise, vielleicht, daß der vergleichende Ethnolog aus der eingehenden Schilderung von Sitten und Gebräuchen sin Körnchen herauslesen. *Th. Fischer.*

565. **Jannasch**, R., Die deutsche Handelsexpedition 1886. Berlin, C. Heymann, 1887. :

Zwar enthält dieses Buch vorwiegend die Erzählung von der Katastrophe, welche die Mitglieder der deutschen Handelsexpedition zu erleiden hatten durch Umschlagen des Bootes in der Brandung vor dem Schwika-Fluß, und sodann von deren Gefangennahme durch die Eingebornen und ihrer schließlichen Errettung. Außerdem aber bringt dasselbe einige auf scharfer Beobachtung beruhende wichtige Notizen zur Topographie des südwestlichen Marokkos und Urteile über die allgemeine Lage des Handels und Staatswesens in Marokko, die teilweise von den landläufigen aus gutem Grunde abweichen, daß davon einiges hier Erwähnung verdient, während die recht anschaulichen Schilderungen von marokkanischen Nomadenleben (gelegentlich des

Digitized by Google

unfreiwilligen Aufenthaltes unter den erbarmungslosen Horden) hier nur als wertvoll vermerkt werden können.

Unsicher ist auf unsern Karten die Ansetzung von „Kap Nûn". Der Name deutet auf ein Vorgebirge unfern der Mündung des Wad Nûn; die Verwirrung entstand dadurch, daß die ältere Ausgabe des „Africa Pilot" auch den Draâfluß als „Noun river" bezeichnet und den noch weiter südwestlich mündenden Schwin („Wad Chihkah or Chipka") „the southern Wad Noun" nennt. Der Verfasser schlägt vor, den Küstenvorsprung nordöstlich vom richtigen Wad Nûn in bisher üblicher Weise Kap Non, denjenigen nordöstlich der Dra-Mündung Kap Nûn (oder lieber, um Irrtümer zu vermeiden, Kap Dra) zu nennen; für den sehr deutlich hervortretenden Küstenvorsprung im NO der Schwika-Mündung führt er den Namen Kap Narbigui ein.

Auf der ganzen vom Verfasser im südwestlichen Anti-Atlas durchsogenen Strecke bricht kein Fluß zum Meere durch; 700—900 m hohe Bergketten ohne jeden Flußaustritt schranken dort das Binnenland von der Küste ab. Nur Bäche und nasse daselbst, die sich aber nicht zu Flußsystemen verbinden, weil sie in den breiten, sonnigen Thalmulden vorzugsweise zur Bewässerung der Felder aufgebraucht werden. Der Verfasser pflichtet Lenz in der Annahme bei, daß der Udeni der Oberlauf des Nûn sei, nicht aber der (auf den Karten falsch gezeichnete) Wad Sûd.

Wegen Berichtigung dieser und einiger andern Einzelheiten sind die beigegebenen drei Karten von Wert, obgleich sie natürlich nicht auf berichtigenden astronomischen Anhalten beruhen.

Die ausgedehnte Hochterrasse des Sus zwischen Anti-Atlas und Atlas wurde bisher als eine durchweg fruchtbare Ebene bezeichnet. Das ist unberechtigt. Wirklich fruchtbar erweisen sich nur das Vorland am Fuße des Anti-Atlas, die Flußniederungen des Wad Mesa und die Striche nördlich vom Wad Sus. Von der Küste steht sich nämlich eine bloß mit Gestrüuch und Arganbäumen bewachsene Dünenlandschaft weit ins Land hinein, scharf absetzend gegen den harten Lehmboden im Süden. Zwischen den Dünenbergen tritt oftmals ein anstehender harter, glatter Sandstein zu Tage. In der Nähe des Wad Mesa (Wad Raz) hört allerdings die Dünenlandschaft auf (das rechte Ufer dieses Flusses zeigt sogar einen tiefgründigen, fruchtbaren Boden, stellenweise Torfmoor), jedoch gleich jenseit der Mesa-Thalung beginnen die Sandflächen von neuem und reichen bis ans Südufer des Wad Sus.

Eine ausgezeichnete Holzart Marokkos ist der in Wuchs und Farbe an den Ölbaum erinnernde Argan. Er wächst höchst genügsam an den steilsten Felsen des Atlas und Anti-Atlas, in den dürrsten Steppenebenen. Sein schweres, dem Wurmfraß trotzendes Holz dient zur Möbeltischlerei; die Frucht, von der Größe einer welschen Nuß, liefert Speise- und Brennöl. Seine Verbreitung ist weit größer als Leos annahm (der sie verwechselte mit Flüsse Tensift und Sus einschränkte): sie reicht sicher bis zum 28. Parallelkreis, wahrscheinlich noch weiterhin.

In der weichen Schlammmasse südlich von der Dra-Mündung, wo die Flut bis 4 km landeinwärts dringt, will der Verfasser die Purpurschnecke gefunden haben. Der Küstenort Safi (südlich vom Kap Cantin) schien ihm an der ozeanischen Seite die Nordgrenze für den afrikanischen Sperling zu sein; bereits in Mazagan fand er den europäischen Sperling heimisch.

In den durchreisten Teilen Marokkos zeigten sich überall die Berbern als die Bienen, die Araber als die Drohnen. Die Berbern und die stadtbewohnenden Mauren bilden die gewerbtreibende Bevölkerung, ein Teil der Mauren liegt neben den Juden dem Handel ob. Der Berber ist stämmiger als der Araber, an schwerer Arbeit geeigneter, aber häßlicher von Gesicht: die Stirn ist an den Schläfen steil und breit, die Augen stehen weit voneinander, während sie beim Araber äußerst nahe aneinanderstehen und auch die Stirn bei ihm in der Regel einen kühnen feinen Schwung besitzt. Das verständige, nachdenkliche, ausdauernde Wesen stempelt den Berber zum künftigen Kulturträger Marokkos, macht ihn für Bekehrungs- und Kulturversuche zugänglicher. Der Araber handelt rascher, indessen nach bloßer Eingabe des Augenblicks, bleibt unstet, liebt und ehrt die Gewaltthat.

Die Thatkraft und Einsicht des jetzt regierenden Sultans von Marokko ist größer als man gemeinhin in Europa annimmt. Er hat das Reich, welches im 13. Jahrhundert sich über Senegambien und bis Timbuktu erstreckte, in den letzten Jahren beträchtlich gen SW wieder ausgedehnt, so daß heute der Dra als dessen Grenze angesehen werden darf. Noch vor wenigen Jahrzehnten waren die Scheichs von Glimim im Wad Nûn und die meisten großen Stämme im Atlas, im Sus und Anti-Atlas, vor allem der vormals so mächtige Sidi Hussein, der Fürst der Sidi Heschim in Ilerh (liegt oder ligh unsrer Karten, nördlich vom Wad Nûn), unabhängig vom Sultan. Sidi Hussains Vorfahren hatten ja einst selbst den Thron des Sultans innegehabt. Die Streitkräfte Hussains waren aber schließlich auf 500 Mann herabgeschmolzen; er selbst starb als tributzahlender Vasall des Sultans und erbländer Greis im Sommer 1886.

Zustatten kommt der Ausdehnungspolitik des Sultans in diesen Südwestmarken deren schwere Zugänglichkeit vom Meere her, welche letzteres zum Verkehr mit Marokko zwingt. Außer Azadir und Asaka hat der ganze weite Küstenzug vom 24. bis zum 32. Parallelkreis keinen einzigen sichern Hafen; und die genannten beiden Häfen hat der Sultan dem Verkehr verschlossen, um den dortigen Stämmen den Verkehr mit den geöffneten nördlichern marokkanischen Häfen aufzunötigen. Denn die Zolleinnahmen machen den größten und sichersten Teil der marokkanischen Staatseinnahmen aus und sind letzthin so erheblich gestiegen, daß der Sultan angeblich nur etwa zwei Drittel derselben zur Bestreitung der Ausgaben für Staat, Heer und Hofhaltung bedarf.

Mächtig kämpft deshalb die marokkanische Regierung gegen die handelspolitischen Invasionsversuche der Europäer in das SW des Reichs an: sie weiß so gut wie die Spanier und Engländer, daß Wad Nûn und Wad Dra die naturgemäßen Zugangstraßen in das Sudan von NW her bilden.

Auch an sich wäre Marokko ein verlockendes Annexionsobjekt für eine europäische Nation, zumal wenn sie die großenteils noch latenten Fruchtbarkeitsquellen des Landes zu erschließen verstünde. Mit Recht jedoch warnt der Verfasser unsre kolonialen Heißsporne, sich den Gewinst Marokkos so leicht vorzustellen. Eine ganz gewaltige Armee von Kriegern wäre für eine Eroberung des Landes über den Küstenraum hinaus nötig, eine ebenfalls gröbere Kolonistenschar für die dauernde Unterwerfung und Kultivation. Das ist weder ein Werk für Frankreich noch für Spanien.

Der Wert des Aufsenhandels von Marokko betrug 1876 und wieder 1885 52 Mill. M. (nur etwa gleich dem von Ecuador, nicht ganz dem von Hawaii); darunter sank er (1882) bis auf 32 Mill. Gewöhnlich ist die Einfuhr ansehnlich größer als die Ausfuhr; die höchsten Wertsummen fallen dabei stets auf Baumwollwaren und Hutzucker. Der Haupthandelshafen ist Tanger wegen seiner Nähebage an Europa; in der Ausfuhrbewegung kommt ihm jedoch Mogador recht nahe, weil dieser Hafen ein angedehntes fruchtbares Hinterland vor jenem voraus hat. Das Deutsche Reich ermangelt noch einer unmittelbaren Dampferlinie nach Marokko; seine Warenzufuhr wird durch den Umweg über England in der Konkurrenzfähigkeit mit der englischen wie mit der französischen arg benachteiligt, und doch beweist namentlich die jüngst angelaufen gewachsene Zufuhr unsrer Tuche und seines Rübenzuckers, wie sicher Deutschland in mehr als einem Zweige die Nebenbuhler auf dem marokkanischen Markte besiegen könnte, wenn jener Mangel beseitigt würde. *Kirchhoff.*

566. **Hartert**, E., Ornithologische Ergebnisse einer Reise im Niger-Benué-Gebiet. (Canabis, Journ. f. Ornithol. 1886, Oktober-Heft. Sep.-Abdr.)

Eine Zusammenstellung von 187 beobachteten Arten, unter denen Poliospiza Fingeli neu ist. Die Vogelfauna des Benué-Gebietes gleicht im allgemeinen der des innern Senegambiens, doch mischen sich damit auch südliche wie nordöstliche Formen, was auf bequeme Verbindungen mit dem Kongo und Tschadsee hinweist. *Supan.*

567. **Renard**, A. F., Notice sur les roches de l'île Inaccessible. (Bull. Acad. R., Brüssel 1887, Bd. XIII, S. 199.)

568. ——, Notice sur les roches de l'île de Nightingale. (Ebendas. S. 212.)

Beide Inseln gehören zur Tristan da Cunha-Gruppe. Die Gesteine der 560 m hohen unzugänglichen Insel gehören zur Familie der Feldspatbasalte. Das vulkanische Konglomerat am Fuße der Nachtigallen-Insel, ist Tbonolithtuff; die massigen Gesteine haben den Typus der Andesite. Die mittlere Insel (Middle Island) besteht vermutlich ganz aus einer tufartigen Masse. *Supan.*

Druck der Engelhard-Reyherschen Hofbuchdruckerei in Gotha.

Digitized by Google

Digitized by Google